

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-186847

(43)Date of publication of application : 15.07.1997

(51)Int.Cl.

H04N 1/32

G03G 21/00

H04N 1/00

(21)Application number : 07-353035

(71)Applicant : MINOLTA CO LTD

(22)Date of filing : 31.12.1995

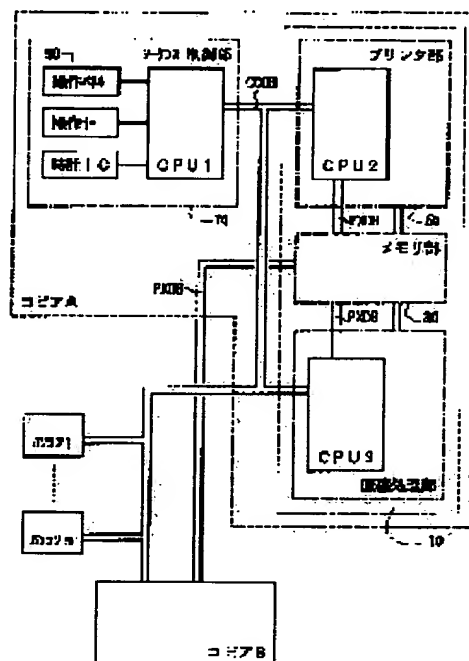
(72)Inventor : OTSUKA HIROSHI  
 NOZAWA TATSUJI  
 KUROZASA YOSHIHARU  
 YOSHIDA AKINORI  
 MORITA KENICHI  
 YANA KAISEI  
 GOTOU JIROU

## (54) IMAGE PROCESSING SYSTEM

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To shorten a wait time and improve copy efficiency by connecting plural digital copying machines which can perform printing operation at desired time and transferring image data in two ways.

**SOLUTION:** This system consists of the copying machines (copier) A and B and plural personal computers 1-(n), and the copiers A and B each have three CPUs (CPU1-3). Then the CPU 1 performs an operation interruption process, a data communication interruption process, and a time interruption process, the CPU 2 performs a PRT communication one-interruption process, and the CPU 3 performs a document read communication interruption process. Consequently, image data are transferred between the copiers to enable a copier having a currently free read part to read a document in and the copier which has a currently free printer part to perform printing operation, thereby carrying out this operation through easy operation.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

BEST AVAILABLE COPY

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-186847

(43) 公開日 平成9年(1997)7月15日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/32			H 0 4 N 1/32	Z
G 0 3 G 21/00	3 9 6		G 0 3 G 21/00	3 9 6
H 0 4 N 1/00			H 0 4 N 1/00	E

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 48 頁)

(21) 出願番号 特願平7-353035

(22) 出願日 平成7年(1995)12月31日

(71) 出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72) 発明者 大塚 博司

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビルミノルタ株式会社内

(72) 発明者 野澤 辰次

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビルミノルタ株式会社内

(74) 代理人 弁理士 丸山 明夫

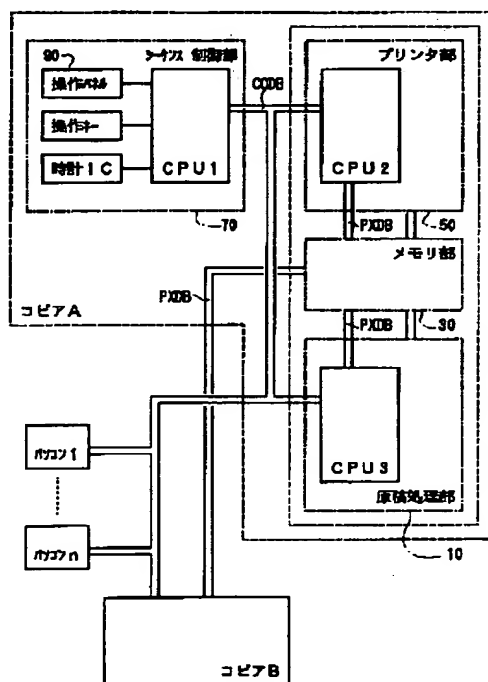
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理システム

(57) 【要約】

【課題】 複数のコピー機をリンクさせて使用し、空いているコピー機でプリント動作を実行することで、プリントの効率を高める。

【解決手段】 複数のコピー機を接続するシステムに於いて、予約したプリント時刻に当該コピー機がプリント動作中の場合は、空いている別のコピー機を探して、そのコピー機でプリント動作を行う。別のコピー機が空いているか否かは、当該別のコピー機との交信により判断する。また、その結果を表示する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1のデジタル複写装置と第2のデジタル複写装置を双方向に画像データ転送可能に接続して成る画像処理システムに於いて、

前記各複写装置は、画像データを記憶手段に記憶し、当該画像データのプリント開始設定時刻になると当該画像データを上記記憶手段から読み出してプリントする機能を備え、さらに、

コピーを希望する対象原稿のコピーデータに基づいて当該対象原稿のプリント動作の所要時間を演算する所要時間演算手段と、

前記所要時間に基づいて前記対象原稿のプリント動作を現在時刻から開始した場合に於けるプリント終了時刻を演算してプリント終了演算時刻として設定する終了時刻演算手段と、

前記対象原稿の前記プリント終了演算時刻を前記記憶手段に記憶されている各画像データのプリント終了設定時刻及びプリント開始設定時刻と比較して、前記対象原稿のプリント動作の時間帯と前記記憶手段に記憶されている各画像データのプリント動作の各時間帯との重複の有無を判定する判定手段と、

前記判定手段により前記重複があると判定された場合は、接続されている他方の複写装置に前記対象原稿のプリント要求とコピーデータを送信して、該他方の複写装置からのプリント許可データが受信されると、前記対象原稿の画像データを送信する送信管理手段と、前記他方の複写装置からのプリント要求とコピーデータが受信されると、受信されたコピーデータを前記所要時間演算手段に与え、前記終了時刻演算手段と前記判定手段に処理を実行させ、前記重複が無いと判定された場合はプリント許可データを前記他方の複写装置へ送信して、該他方の複写装置から受信される画像データを前記対象原稿の画像データとして処理する受信管理手段と、前記判定手段により前記重複が無いと判定された場合は前記対象原稿のプリント動作を実行する制御手段と、を有する画像処理システム。

【請求項2】 請求項1に於いて、さらに、前記送信管理手段により前記プリント許可データが受信された場合は、前記対象原稿のプリント動作が前記他方の複写装置で実行される旨を表示し、前記送信管理手段により前記プリント許可データが所定時間内に受信されない場合は前記対象原稿のプリントが実行できない旨を表示する表示手段、を有する画像処理システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、画像データを記憶して、当該画像データのプリント開始設定時刻になると当該画像データを上記記憶手段から読み出してプリントする機能を備えた装置を接続して成るシステムに関す

る。

## 【0002】

【従来の技術】 特開平4-233555号公報には、ジョブの書類ページを走査して画像データを生成し、これをプリントする装置に於いて、走査装置とプリント装置を非同期に制御するようにし、現在実行中のジョブを中断して別のジョブの割込を可能にした装置が開示されている。特開昭60-123150号公報には、複数のプリンタと複数の画像走査装置を接続して、プリント設定枚数に応じて使用するプリンタを決定するシステムが開示されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 原稿画像を読み取って画像データとして記憶しておき、所望の時刻にプリント動作を実行することができるデジタル複写装置を複数個接続して、双方向に画像データの転送を可能にすることにより、原稿読取部の空いている装置で原稿を読み取るとともに、プリンタの空いている装置でプリントするようにして、待ち時間を短縮して、コピーの能率を上げたいという要請がある。本発明は、このような要請に応えることを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、第1のデジタル複写装置と第2のデジタル複写装置を双方向に画像データ転送可能に接続して成る画像処理システムに於いて、前記各複写装置は、画像データを記憶手段に記憶し、当該画像データのプリント開始設定時刻になると当該画像データを上記記憶手段から読み出してプリントする機能を備え、さらに、コピーを希望する対象原稿のコピーデータに基づいて当該対象原稿のプリント動作の所要時間を演算する所要時間演算手段と、前記所要時間に基づいて前記対象原稿のプリント動作を現在時刻から開始した場合に於けるプリント終了時刻を演算してプリント終了演算時刻として設定する終了時刻演算手段と、前記対象原稿の前記プリント終了演算時刻を前記記憶手段に記憶されている各画像データのプリント終了設定時刻及びプリント開始設定時刻と比較して、前記対象原稿のプリント動作の時間帯と前記記憶手段に記憶されている各画像データのプリント動作の各時間帯との重複の有無を判定する判定手段と、前記判定手段により前記重複があると判定された場合は、接続されている他方の複写装置に前記対象原稿のプリント要求とコピーデータを送信して、該他方の複写装置からのプリント許可データが受信されると、前記対象原稿の画像データを送信する送信管理手段と、前記他方の複写装置からのプリント要求とコピーデータが受信されると、受信されたコピーデータを前記所要時間演算手段に与え、前記終了時刻演算手段と前記判定手段に処理を実行させ、前記重複が無いと判定された場合はプリント許可データを前記他方の複写装置へ送信して、該他方の複写装置から受信される画像デ

ータを前記対象原稿の画像データとして処理する受信管理手段と、前記判定手段により前記重複が無いと判定された場合は前記対象原稿のプリント動作を実行する制御手段と、を有する画像処理システムである。また、本発明は、上記構成に於いて、さらに、前記送信管理手段により前記プリント許可データが受信された場合は、前記対象原稿のプリント動作が前記他方の複写装置で実行される旨を表示し、前記送信管理手段により前記プリント許可データが所定時間内に受信されない場合は前記対象原稿のプリントが実行できない旨を表示する表示手段、を有する画像処理システムである。

#### 【0005】

【発明の実施の形態】以下、本発明の装置を、具体的な実施の形態に即して説明する。

#### 【0006】〔A〕構成の説明:

1. 機構と動作の概要. 図1は本発明を具体化した構成に於いて用いられる複写装置(コピヤ)の機構を模式的に示す。図示のコピヤは、原稿搬送部10aと原稿読取部10bから成る原稿処理部10と、プリンタ部50とを有する。

【0007】原稿搬送部10aは、原稿トレイ101にセットされた原稿を1枚づつ予備挿入部103まで捌き出した後、所定のタイミングで原稿台ガラス100上へ搬送して、該原稿台ガラス100上の原稿読取位置に原稿画像面を下向きにしてセットするとともに、原稿読取終了後にはセット時と同じ方向へ搬送することにより原稿読取位置から除去して、排紙トレイ102上へ排出する装置である。予備挿入部103に次原稿が有る場合には、該次原稿が上記排出時に於いて同じ方向へ搬送されて、原稿読取位置に上記と同様にセットされる。なお、予備挿入部103に原稿の先端が有ることは、センサSE1によって検出される。以上の動作を実現するために、原稿搬送部10aを含む原稿処理部10には、図4に示すように、原稿搬送部駆動部1〜3や、原稿搬送部センサ1〜3等が設けられている。

【0008】原稿読取部10bは、原稿台ガラス100上の原稿を露光ランプ11により露光走査して、反射光をミラー12, 13, 14とレンズ系15を介してCCDラインイメージセンサ19に導いて結像させ、CCDラインイメージセンサ19により光電変換された画像信号を、画像処理回路20にて処理することで画像データを生成し、メモリ回路30のメモリに格納する装置である。以上の動作を実現するために、原稿読取部10bを含む原稿処理部10には、図4に示すように、IR駆動部や、画像処理回路20が設けられている。

【0009】プリンタ部50では、感光体ドラム52上に静電潜像を形成する動作、静電潜像をトナーで現像する動作、現像されたトナー像を用紙上に転写する動作、トナー像を用紙上に定着させる動作、用紙を転写位置に給紙するとともにトナー像を転写された用紙を定着位置まで

搬送して定着後に排出する動作が行われる。以上の動作を実現するため、プリンタ部50には、図4に示すように、プリント回路51、各種センサ、及び駆動回路が設けられている。

【0010】感光体ドラム52の表面に静電潜像を形成する動作は、メモリ回路30から読み出した画像データを、プリント回路51にてレーザ駆動用の信号に変換し、この信号によりレーザ510を駆動することで画像に対応するレーザ光を出力させ、このレーザ光を、ポリゴンミラー511、レンズ系512、ミラー513を介して、回転駆動されている感光体ドラム52の帯電表面に結像させることで実現される。

【0011】静電潜像をトナーで現像する動作は、回転駆動されている感光体ドラム52の表面に形成された静電潜像に、何れかの現像器531, 532内のトナーを付着させることで実現される。感光体ドラム52の表面に現像されたトナー像を用紙上に転写する動作は、該トナー像を転写チャージャ54により吸引して、転写位置に給紙されて来る用紙上に転写することで実現される。用紙上に転写されたトナー像を定着する動作は、トナー像を転写された用紙を搬送ベルト571により定着装置55まで搬送して、熱圧着による画像定着処理を施すことで実現される。

【0012】用紙を搬送する動作は、何れかの用紙トレイ591, 592, 593, 594から捌き出した用紙を、搬送路595を通して搬送し、感光体ドラム52と転写チャージャ54との間の転写位置に給紙し、転写後、搬送ベルト571により定着装置55まで搬送し、定着後、排出路572を通して機外の排紙トレイ56上へ排出するように行われる。なお、切換爪573の切り換えにより、画像定着後の用紙を、再給紙機構574に送り込み、再給紙路575を通して転写位置に再給紙する場合もある。なお、搬送路595、再給紙路575等の近傍には、ジャムトラブル等を検出するための不図示のセンサが設けられている。

【0013】2. 制御回路の構成. 図3は本システムを制御する回路の全体構成を示し、図4は図3の破線枠内の回路構成を示す。また、図2は、本システムを構成するコピヤ(コピヤA, コピヤB)の操作パネル90を示す。なお、操作パネル90内の液晶パネル91には、該液晶パネル91に表示される項目が例示的に表示されている。

【0014】図3に示すように、本システムは、複数のコピヤ(図ではコピヤAとコピヤBが示されている)と複数のパソコンを接続することにより構成される。コピヤとコピヤとは、コントロールバスC0DBによって接続されており、また、画像データバスPXDBによっても接続されている。コピヤとパソコン、パソコンとパソコンとは、コントロールバスC0DBによって接続されている。

【0015】各コピヤは、各々3個のCPU(CPU1〜CPU3)を有するとともに、メモリ部30を有する。CPU1は、シーケンス制御部70を構成する。このた

め、CPU1及びCPU2とコントロールバスC0DBを介して接続されている。また、他のコピーのCPU1やパソコンともコントロールバスC0DBを介して接続されている。また、CPU1は、操作パネル90や、操作パネル90上の操作キー、及び時計ICにも接続されている。

【0016】CPU2は、プリンタ部20のコントローラである。CPU2は、画像データバスPXDBを介してメモリディスク、RAM1、RAM2、RAM3に接続されている。また、メモリディスク、RAM1、RAM2、RAM3をアクセスするように接続されている。また、CPU2により制御されるプリント回路51は、画像データバスPXDBを介してRAM2に接続されている。

【0017】CPU3は、原稿処理部30のコントローラである。CPU3は、画像データバスPXDBを介してメモリディスクに接続されている。また、CPU3により制御される画像処理回路20は、画像データバスPXDBを介してRAM1に接続されているとともに画像データバスPXDB及びバススイッチMSWを介してRAM2に接続可能とされている。このバススイッチMSWの開閉はCPU3によって制御される。また、CPU3は、メモリディスク、RAM1、RAM2、RAM3をアクセスするように接続されている。

【0018】メモリ部30は、メモリディスク、RAM1、RAM2、RAM3を有する。メモリディスクは大容量の記録媒体であり、予約コピーの画像データの格納に用いられる。このメモリディスクは、書込可/不可、読出可/不可の信号を、各々CPU2、CPU3へ送る。RAM1～RAM3はページメモリである。RAM1は、予約コピーの画像データを読み込んでメモリディスクに書き込むために用いられる。RAM2は画像処理回路20から入力される画像データ又はメモリディスクから読み出される画像データをプリント回路51へ送るために用いられる。RAM3はメモリディスクから読み出される画像データを他のコピーのRAM3へ送るために用いられる。

【0019】操作パネル90上には、リセットキー94、確認キー95、スクロールキー99、予約解除キー93、テンキー92、スタートキー96が配設されている。また、操作パネル90上には、液晶パネル91が設けられており、各種の表示（読取中・プリント中・割込・トラブル等の状態、予約コピーの内容、ユーザへのメッセージ等）が行われる。また、この液晶パネル91には、予約スイッチ97と、予約優先スイッチ98が表示されている。

【0020】〔B〕動作の説明

以下、フローチャートに即して、且つ、液晶パネル91の表示例を参照して、本システムの動作を説明する。

【0021】0. 制御の概要

【0022】本システムは、複数の複写装置（コピー）と複数のパソコンから構成され、各コピーは各々3個のCPU（CPU1、CPU2、CPU3）を有する。こ

れら3個のCPUがフローチャートに示される処理を実行することにより、本システムの動作が実現される。

【0023】CPU1では、操作割込処理（図5～図7）、データ交信割込処理（図8～図9）、及びタイム割込処理（図10～図11）が実行される。CPU2では、PRT交信1割込処理（図40～図44）が実行される。CPU3では、原稿読取交信割込処理（図45～図50）が実行される。

【0024】CPU1の操作割込は、図2に示すスタートキー96等の各種のスイッチからの操作入力にตอบสนองして起動される。また、データ交信割込は、CPU2で実行される「PRT交信2」、CPU3で実行される「原稿交信2」、及び他のコピーのCPU1の「タイム割込」中で実行されるサブルーチン処理中で実行される「コピー交信1」と他のコピーのCPU1の「データ交信割込」中で実行される「コピー交信1」にตอบสนองして起動される。また、タイム割込は、所定時間（例：1分）毎に起動される。

【0025】CPU2のPRT交信1割込は、CPU1の「操作割込処理（操作割込処理中で実行されるサブルーチン処理を含む）」中で実行される「PRT交信1」にตอบสนองして起動される。

【0026】CPU3の原稿読取交信割込は、CPU1の操作割込処理中で実行されるサブルーチン処理中で実行される「原稿読取交信」にตอบสนองして起動される。

【0027】以下の説明は、「1. 操作割込処理」「2. データセット処理」「3. 原稿読取制御」「4. PRT制御」「5. 別コピー制御」の各項目から構成される。

【0028】「1. 操作割込処理」では、スタートキー96の操作に応じて実行される処理が説明される。なお、スタートキー96の操作に対応して実行される処理中で呼ばれる原稿読取制御とPRT制御については、別の項目で更に詳細に説明される。

【0029】また、「1. 操作割込」では、確認キー95の操作によって設定される予約確認モードでの処理や、リセットキーの操作によって設定されるリセットモードでの処理についても説明される。

【0030】「2. データセット処理」では、予約スイッチ97の操作後にプリント終了希望時刻とコピーデータとに基づいて当該コピーのプリント開始時刻等を演算して予約する処理や、予約優先コピースイッチ98の操作後にコピーデータに基づいて当該コピーのプリント開始時刻等を演算して必要に応じて予約等する処理等について説明される。上記コピーデータとは、原稿枚数・原稿サイズ・コピー枚数・コピーサイズである。

【0031】「3. 原稿読取制御」では、CPU1の指令にตอบสนองして実行されるCPU3の制御による原稿の読取と画像データの格納、原稿の読み取り後にCPU3からCPU1へ送られるデータに基づいて実行されるCP

U1による時刻の再演算等について説明される。

【0032】「4. PRT制御」では、CPU1の指令に  
 応答して実行されるCPU2の制御によるプリント動  
 作や、プリント動作後にCPU1で実行される処理等  
 について説明される。「5. 別コピャ制御」では、CPU  
 1で起動されるタイム割込、タイム割込中で必要に  
 応じて実行される他のコピャとの交信による該他の  
 コピャへのプリント依頼及び該依頼に伴う画像デー  
 タの送信等について説明される。

【0033】1. 操作割込処理 図5～図7は、電源投  
 入、及び、操作キーの入力操作に対応してCPU1で  
 実行される処理を示す。電源投入時の処理はイニ  
 シャリセット(S111)が行われる他は操作キーの  
 入力操作時の処理と同様であるため、以下、操  
 作キーの入力操作時の処理を説明する。

【0034】図2に示す何れかの操作スイッチが操  
 作されると、本操作割込処理が起動される。まず、  
 タイム割込が禁止される(S113)。タイム割込処理  
 は、図10～図11に示される処理であり、所定  
 時間(例:1分)毎に起動されて予約コピーの  
 プリント等を行う。タイム割込処理の詳細は後述  
 する。

【0035】次に、入力操作されたスイッチがキー  
 センス処理(S115)により検出されて、データセ  
 ットが行われる(S117)。データセット処理  
 (S117)では、予約スイッチ97の操作後にユーザ  
 入力 of プリント終了希望時刻とコピーデータ  
 (原稿枚数・原稿サイズ・コピー枚数・コピー  
 サイズ)とに基づいて当該コピーのプリント開始  
 時刻等を演算して図76のメモリテーブルに予約  
 する処理や、予約優先コピースイッチ98の操作  
 後にコピーデータに基づいて当該コピーのプリント  
 開始時刻等を演算して必要に応じて予約等する  
 処理、或いは、これらに関連する表示処理等が  
 行われる。このデータセット処理(S117)の詳  
 細は、「2. データセット処理」の項に於いて図12  
 ～図19に即して述べる。

【0036】ステップS119では、何れの操作スイ  
 ッチから入力が行われたかに応じて、ステップ  
 S121、又はステップS127へ処理が分岐する。即  
 ち、スタートキー96が操作されていた場合は  
 (S119;YES)、ステップS121へ進む。また、  
 スタートキー96以外のスイッチが操作されてい  
 た場合は(S119;NO)、ステップS127へ進む。

【0037】1-1. ステップS121へ分岐した場合  
 (スタートキー96の操作)。まず、スタートキー  
 96の操作に対応してステップS121以降の処理へ  
 分岐した場合について述べる。ステップS121  
 以降の処理は、装置の状態・既予約コピーの有  
 無・セット原稿に関する入力が予約コピー／  
 通常コピーの何れを指令するものであるかの種  
 別・装置の稼働状況、既予約コピーのプリント  
 動作を優先する予約優先モードが選択されたか  
 否か等に応じて「コピー動作＝原稿読取動作  
 ＋プリント動作」、又は「原稿読取動作のみ」の  
 何れかを行うための処理である。本明細書で

は、「コピー動作」を「原稿読取動作＋プリント  
 動作」として定義し、「原稿読取動作」のみの  
 場合や、「プリント動作」のみの場合と区別する。

【0038】1-1-1. トラブルへの対応が未完了  
 の場合。トラブルが発生したが、未だ当該  
 トラブルの対処後に再開すべきコピー動作が  
 行われていない場合は(S121;YES)、スタート  
 キー96の入力に  
 応答してTBLM処理が行われる(S131)。TBLM  
 処理を、図32に示す。即ち、予約コピーの  
 プリント動作を制御中であった場合は(S1201;  
 YES)、当該トラブルの発生したプリント動作  
 を再開するべくタイムPRT制御が実行される  
 (S1203)。タイムPRT制御を、図33に示す。  
 一方、コピー動作(原稿読取動作＋プリント  
 動作)を実行中であった場合は(S1201;NO)、  
 当該トラブルの発生したコピー動作を該  
 トラブル発生時点から再開するべく  
 トラブル終了後データがセットされて(S1205)、  
 通常コピー制御が実行される(S1207)。通常  
 コピー制御を、図20に示す。これらの何れ  
 かの動作の完了後には、その旨を示すべく、  
 トラブルモードフラグTBLMFがリセットされ  
 る(S1209)。

【0039】上記タイムPRT制御(S1203)では、  
 中断された予約コピーのプリント動作を該中  
 断した時点から再開するためのデータがセッ  
 トされて(S3709・図33)、プリント動作が  
 行われる(S3711)。また、上記通常  
 コピー制御(S1207)では、トラブル発生  
 時点で未だ読み取られていない原稿から  
 読み取り、未だ必要枚数プリントされてい  
 ない画像データから必要枚数プリントする  
 動作が行われる。これらの詳細は、後述す  
 る。なお、上記ステップS1205でセッ  
 トされる「トラブル終了後データ」とは、  
 トラブルによって中断されたプリント動作  
 の残りコピー枚数NCRと残り原稿枚数MDR  
 を示すデータである。これらのデータは、  
 トラブルリセット時にCPU2からプリン  
 タ交信2(S625・図40)によってCPU1へ  
 送信され、これに対応してCPU1で起動さ  
 れるデータ交信割込(図8～図9)に於いて  
 CPU1に取り込まれているものである。図8  
 ～図9のデータ交信割込、図40～図44の  
 CPU2のPRT交信1割込、及びトラブルに  
 関する処理の詳細は、「4. PRT制御」の項  
 に於いて述べる。

【0040】1-1-2. 既予約の予約コピーが  
 無い場合。予約コピーが無い場合には  
 (S123;NO)、プリント動作中ではないことを  
 条件として(S133;NO)、セット原稿の  
 コピー動作がスタートキー96の入力に  
 応答して実行される(S135)。即ち、  
 スタートキー96の入力に  
 応答して通常コピー制御が行われる  
 (S135)。また、コピー動作の終了後  
 には、タイム割込が許可されて(S179)、  
 割込待機状態となる。上記ステップ  
 S123での予約コピーの有無の判定は、  
 リザーブフラグRSVFに基づいて行われ  
 る。このリザーブフラグRSVFは、例え  
 ば図33のタイムPRT制御に示すよう  
 に、全ての予約コピーのプリント動作が  
 終了したときに(S3719;YES)、リセッ  
 トされる(S3721)フ

ラグである。

【0041】また、上記ステップS135の通常コピー制御は、図20に示すように、原稿読取制御(S1105)と、該原稿読取制御(S1105)により読み取った画像をプリントするPRT制御(S1109)とを含み、この原稿読取制御(S1105)とPRT制御(S1109)とが、予備挿入部に原稿が無くなるまで(S1113)繰り返して実行されることにより、セット原稿のコピー動作が実現される。なお、図20のコピーデータ設定2処理(S1103)は、コピー枚数とコピーサイズを設定するための処理である。換言すれば、図18のコピーデータ設定1処理に於いて、ステップS1603とステップS1607のみを実行する処理である。

【0042】なお、予約コピーが無く(S123;NO)、且つ、スタートキー96の入力時にプリント動作実行中の場合は(S133;YES)、そのプリント動作は当該セット原稿に関するプリント動作であるため、当該スタートキー96入力は無視される。

【0043】1-1-3. 既予約の予約コピーが有る場合. 既予約で未プリントの予約コピーが有る場合には、セット原稿を予約したか否か、予約優先モードを選択したか否か、予約優先モードを選択した場合には直ちにコピー動作が可能な場合であるか又は既予約の予約コピーのプリントを優先させる場合であるかに応じて、処理が下記のように分岐する。

【0044】1-1-3-1. セット原稿を予約した場合. データセット処理(S117)に於いてセット原稿の予約が行われ、その設定が完了すると、リザーブエンドフラグRSVEFがセットされる(図15のステップS1355)。つまり、予約コピーの設定が完了すると、ステップS125での判定が「YES」となる。したがって、既予約の予約コピーが有る場合に於いて(S123;YES)、セット原稿に関して予約が行われた場合には、スタートキー96の入力にตอบสนองしてステップS137～S141の処理が実行される。

【0045】ステップS137～S141では、タイム割込が許可され(S137)、セット原稿を読み取ってメモリディスクに格納するべく原稿読取制御が行われ(S139)、その後、リザーブエンドフラグRSVEFがリセットされて(S141)、割込待機状態となる。上記原稿読取制御(S139)では、CPU3を起動して原稿を読み取らせて、画像データをRAM1を介してメモリディスクに格納させるための処理等が行われる。その詳細については、「3. 原稿読取制御」の項に於いて、図21～図27と図45～図50に即して述べる。

【0046】1-1-3-2. セット原稿を予約しない場合. 既予約で未プリントの予約コピーは有るが(S123;YES)、セット原稿を予約コピーとして設定しないで、スタートキー96の入力を行った場合には、リザーブエンドフラグRSVEFはセットされていない。このため、ステップS125での判定は「NO」となってステップS143以降に進む。ステップS143以降では、予約優先モードの有無、セット

原稿のコピー動作(原稿読取動作+プリント動作)を直ちに実行した場合に既予約の予約コピーのプリント動作に支障が生じないか否か、プリント動作を実行中か否か、実行中のプリント動作が既予約の予約コピーのプリント動作か否かに応じて処理が分岐して、ステップS147～S149の処理、又はステップS163の処理、又はステップS157～S161とステップS163とステップS167～S177の処理の何れかが、スタートキー96の入力にตอบสนองして実行される。

10 【0047】1-1-3-2-1. 予約優先モードを選択した場合. 予約優先コピースイッチ98を操作した後、コピーデータを設定し、さらに、予約優先コピースイッチ98を操作すると(S1405;YES・図17)、予約優先モードが選択されて予約優先モードフラグがセットされる(S1413・図17)。

【0048】1-1-3-2-1-1. 予約コピーのプリント動作に支障が生じない場合. 予約優先モードを選択してセット原稿のデータを入力すると、セット原稿を直ちに実行した場合に既予約の予約コピーのプリント動作の時間帯に影響が出ないか否か判定される(S1391・図16)。その結果、既予約の予約コピーのプリント動作に支障が生ずる場合には(S1391;NO)、セット原稿のプリント動作は、当該既予約の予約コピーのプリント動作の終了後に実行されるように設定される(S1393～S1399)。即ち、待機フラグWAITFがセットされる(S1401)。一方、既予約の予約コピーのプリント動作の時間帯に影響が出ない場合には(S1391;YES)、セット原稿のコピー動作を直ちに実行しても支障は生じないため、待機フラグWAITFはセットされない。

30 【0049】したがって、予約優先モードを選択して(S143;YES)、スタートキー96を操作した場合に於いて、セット原稿のコピー動作を直ちに実行した場合に既予約の予約コピーのプリント動作の時間帯に影響が出ない場合には、待機フラグWAITFがセットされていないため(S145;NO)、直ちにステップS163の通常コピー制御が実行される。これにより、セット原稿に対するコピー動作(原稿読込動作+プリント動作)が行われる。

【0050】上記ステップS163の通常コピー制御中で実行される原稿読取制御では、CPU3の原稿読取交信割込を起動して原稿を読み取らせて、その画像データを、RAM1ではなく、RAM2に一時的に記憶させるための処理等が行われる。その詳細については、「3. 原稿読取制御」の項に於いて図21～図27と図45～図50に即して述べる。また、上記ステップS163の通常コピー制御中で実行されるPRT制御では、CPU2のPRT交信1割込を起動してRAM2から画像データを読み出させてプリント動作を実行させるための処理等が行われる。その詳細については、「4. PRT制御」の項に於いて図28～図29と図40～図44に即して述べる。



【0051】1-1-3-2-1-2. 予約コピーのプリント動作に支障が生ずる場合、予約優先モードを選択して(S143;YES)、スタートキー96を操作した場合に於いて、セット原稿を直ちに実行した場合に既予約の予約コピーのプリント動作の時間帯に影響が出る場合には、待機フラグWAITFがセットされているため(S145;YES)、タイム割込が許可され(S147)、原稿読取制御(S149)が実行されてセット原稿が読み取られ、その後、割込待機状態となる。即ち、セット原稿に対する原稿読取動作のみが実行され、そのプリント動作は、既予約の予約コピーのプリント動作の終了後とされる。ステップS149の原稿読取制御では、CPU3の原稿読取交信割込を起動して原稿を読み取らせて、その画像データをRAM1を介してメモリディスクに格納させるための処理等が行われるのであるが、その詳細については、「3. 原稿読取制御」の項に於いて図21～図27と図45～図50に即して後述する。

【0052】1-1-3-2-2. 予約優先モードを選択しない場合、セット原稿を予約コピーとして設定せず(S125;NO)、且つ、予約優先モードも選択しない(S143;NO)、スタートキー96を操作した場合には(S119;YES)、直ちにセット原稿のコピー動作が行われる。

【0053】1-1-3-2-2-1. プリント動作の非実行中の場合、予約コピーも予約優先モードも選択しないでスタートキー96を操作した場合に於いて、既予約の予約コピーのプリント動作が現に実行されていない場合には(S151;NO)、先述の「1-1-3-2-1-1. 予約コピーのプリント動作に支障が生じない場合」と同様に、直ちにステップS163の通常コピー制御が実行されて、セット原稿に対するコピー動作(原稿読取動作+プリント動作)が行われる。

【0054】1-1-3-2-2-2. プリント動作の実行中の場合、予約コピーも予約優先モードも選択しないでスタートキー96を操作した場合に於いて、プリント動作が現に実行中であって(S151;YES)、且つ、そのプリント動作が既予約の予約コピーのプリント動作(タイムPRT制御のプリント動作)である場合には(S153;YES)、予約コピーのプリント動作の中断を示すプリントインタラプトフラグPRIRFがセットされ(S157)、さらに、コピー中断データがセットされた後(S159)、PRT交信1が行われる(S161)。これにより、現に実行中の既予約の予約コピーのプリント動作が中断されるとともに、CPU2のPRT交信1割込(図40～図44)が起動されて、後に再開すべき作業内容(残り原稿枚数MDR、残りコピー枚数NCR)が所定のアドレスに記憶される(S641・図41)。なお、同図のステップS643に示すように、現在作業中のプリント動作(現に実行中の既予約の予約コピーのプリント動作に含まれるプリント動作)については、該動作を済ませるための処理が実行される。

【0055】また、実行中の既予約の予約コピーのプリント動作が中断されると、次に、ステップS163の通常コ

ピー制御が実行され、これにより、セット原稿に関するコピー動作(原稿読込動作+プリント動作)が行われる。この通常コピー制御(S163)は、前記「1-1-3-2-1-1. 予約コピーのプリント動作に支障が生じない場合」に於いて述べたように、セット原稿を読み取って、その画像をRAM2に格納するとともにRAM2から画像を読み出してプリントするための処理である。この処理は、予備挿入部103に原稿が無くなるまで繰り返して実行される。

【0056】また、通常コピー制御(S163)によるコピー動作が終了すると、プリントインタラプトフラグPRIRFがセットされているため(S165;YES)、次に、ステップS167～S177の処理が実行される。まず、表示が、予約コピーのプリント動作を中断して割込コピー動作を実行中である旨の表示から、中断された予約コピーのプリント動作中である旨を示す表示に切り換えられる(S167)。次に、タイマがリセット及びスタートされて(S169)、所定時間待機される(S171)。これは、割込コピーが追加される場合を考慮したものである。所定時間の待機後(S171;YES)、図41のステップS641で格納されたコピー再開データがセットされて(S173)、このデータに基づいてPRT制御が実行される(S175)。このPRT制御では、CPU2のPRT交信1割込(図40～図44)を起動して、残り作業内容(図41のステップS639参照)で指示される画像データをメモリディスクからRAM2へ読み出して(図41のステップS635参照)プリント動作を実行させるための処理等が行われる。その詳細については、「4. PRT制御」の項に於いて、図28～図29と図40～図44に即して述べる。

【0057】こうして、中断後に再開された予約コピーが終了すると、プリントインタラプトフラグPRIRFがリセットされ(S177)、タイム割込が許可されて(S179)、割込待機状態となる。

【0058】1-2. ステップS127へ分岐した場合、ステップS119に於いて、スタートキー96以外の操作入力であると判定された場合は(S119;NO)、ステップS127以降へ進む。ステップS127では、図34～図36に示す予約確認処理が実行される。また、ステップS129では、図37に示すリセット処理が実行される。

【0059】1-2-1. 予約確認処理(図34～図36)、予約確認処理(S127)は、確認スイッチ95からの操作入力が行われた場合に(S3613;YES)実行される。確認スイッチ95からの操作入力が無く(S3613;NO)、したがって、確認フラグもセットされていない状態で(S3619;NO)、他の操作スイッチからの入力が行われた場合には、操作割込が許可されて(S3669)、リターンする。即ち、図37に示すリセット処理に進む。

【0060】1-2-1-1. 予約確認モードのセット/リセット、確認スイッチ95が操作された時に(S3613;YES)、確認フラグがセットされていない場合は(S3615;NO)、確認

フラグがセットされて(S3617) 予約確認モードとなる。逆に、確認スイッチ95が操作された時に(S3613;YES)、確認フラグがセットされている場合は(S3615;YES)、確認フラグがリセットされて(S3617) 予約確認モードを抜ける。

【0061】1-2-1-2. スクロール. 予約確認モードに於いて(S3619;YES)、スクロールスイッチ99が操作された場合には(S3623;YES)、スクロールデータがセットされ(S3625)、該セットされたデータに従って表示が切り換えられる(S3627)。このスクロール操作を繰り返すことにより、所望の予約コピーを示す画面を、液晶パネル91上に呼び出すことができる。また、この呼び出した予約コピーに関して、図35と図36の処理が実行される。例えば、呼び出した予約コピーのプリント動作を割り込ませる等の処理が行われる。

【0062】1-2-1-3. 予約の解除. 予約確認モードに於いて(S3619;YES)、スクロールスイッチ99ではなく(S3623;NO)、予約解除スイッチ93が操作された場合には(S3629;YES)、液晶パネル91上に呼び出されている予約コピーがプリント済であるか否か判定され、プリント済でない場合には(S3631;NO)、再演算2が実行される(S3633)。即ち、液晶パネル91上に表示中の予約コピーの削除に起因する他の既予約コピーの開始時刻・終了時刻が再演算され、該他の既予約コピーの終了時刻がその終了希望時刻(ユーザ入力の終了時刻)よりも遅い時刻に設定されていた場合に、該他の既予約コピーの終了設定時刻をその終了希望時刻に近づけるための演算処理が実行される。その後、液晶パネル91上に表示中の予約コピーの予約がリセットされ(S3635)、確認フラグがリセットされ(S3667)、さらに、操作割込が許可されて(S3669)、リターンする。これにより、予約の再設定が可能になる。再演算2処理(S3633)の詳細については、「3. 原稿読取制御」の項に於いて、図21～図27と図45～図50に即して述べる。

【0063】一方、上記ステップS3631に於いて、液晶パネル91上に表示されている予約コピーがプリント済であると判定された場合は(S3631;YES)、再演算2(S3633)が実行されることなく、直ちに液晶パネル91上に表示中の予約コピーに関するデータが消去され(S3635)、確認フラグがリセットされ(S3667)、操作割込が許可されて(S3669)、リターンする。即ち、この場合は、プリント済のデータを消去するのであるから、他の予約コピーのプリント動作に影響しないため、再演算2による補正は行われない。

【0064】1-2-1-4. スタート指令. 予約確認モードに於いて(S3619;YES)、スクロールスイッチ99でもなく(S3623;NO)、予約解除スイッチ93でもなく(S3629;NO)、スタートキー96が操作された場合に於いて(S3637;YES)、割込コピー動作(既予約の予約コピーのプリント動作を中断して実行されるコピー動作・図6のステップS157～

S161, S163 参照) が実行されている場合には(S3639;YES)、当該スタートキー96の操作は無視されてステップS3613へ戻る。即ち、現に実行されている割込コピー動作の実行が優先される。

【0065】一方、上記に於いて、割込コピー動作ではないプリント動作を実行中である場合、換言すれば、プリントインタラプトフラグがセットされていない状態(S3639;NO)でのプリント動作を実行中の場合には(S3641;YES)、既予約の予約コピーの割込プリントに起因するプリント動作の中断を示すプリントインタラプトモードフラグP R I R M Fがセットされ(S3643)、それまで実行中であったプリント動作を中断する旨のコピー中断データがセットされて(S3645)、P R T交信1が実行される(S3647)。これにより、C P U 2のP R T交信1割込

(図40～図44)が起動されて、図41のステップS641に示すように、後に再開すべきプリント作業内容(それまでプリント中であったプリント動作の残り原稿枚数M D Rと残りコピー枚数N C R)のデータが記憶されるとともに、ステップS643に示すように、現在作業中のプリント動作(現に実行中のプリント動作に含まれるプリント動作)を済ませるための処理が実行される。

【0066】次に、タイムP R T制御が実行される(S3649)。なお、ステップS3641でプリント動作を実行中ではない場合には(S3641;NO)、ステップS3643～S3647がスキップされて、直ちにタイムP R T制御(S3649)が実行される。このタイムP R T制御(S3649)により、液晶パネル91上に呼び出した予約コピーの割込プリント動作が実現される。

【0067】即ち、図33に示すように、まず、表示制御が行われて(S3701)、予約コピーを割り込ませた割込プリント中である旨表示される。次に、タイムP R T制御中であることを示すタイムプリントコントロールフラグT P C Fがセットされる(S3703)。次に、トラブルモードフラグT B L Mが判定される(S3705)。即ち、トラブル回復後に実行されるタイムP R T制御であるか否かが判定される。この場合は、トラブル回復後に実行されるタイムP R T制御でないため(S3705;NO)、ステップS3707に進み、コピー開始データがセットされる(S3707)。なお、トラブル回復後にタイムP R T制御が実行される場合であれば、コピー再開データがセットされる(S3709)。

【0068】次に、P R T制御が実行される(S3711)。即ち、図28に示すように、プリント動作中である旨の表示が行われ(S2101, S2103)、プリント動作中であることを示すプリントフラグP R T Fがセットされ(S2105)、コピーデータがセットされる(S2107)。このコピーデータは、本割込プリントを行うべく液晶パネル91上に呼び出した予約コピーに関するデータである。

【0069】次に、P R T交信1が実行される(S2109)。これにより、C P U 2のP R T交信1割込が起動さ

10

20

30

40

50

れて、図4 1～図4 4の処理が実行される。なお、P R T 交信1 (S2109) の後、C P U 1 は、プリントフラグP R T F がリセットされるのを待つ待機状態となる (S2111)

【0070】一方、P R T 交信1 割込の起動されたC P U 2 では、C P U 1 からコントロールバスC O D B を介して送られて来るデータが入力され (S611)、これに基づいて、まず、リセットモードか否か判定される (S613)。この場合はリセットモードではないため (S613;N0) ステップS629 に進む。ステップS629では、コピー開始モードであるか否か判定される。この場合は、前記タイムP R T 制御のステップS3707に於いてコピー開始データがセットされているため、ステップS629での判定は「YES」となってステップS631に進む。ステップS631では、予約コピーモードであるか否か判定される。この場合は、液晶パネル91上に呼び出した予約コピーのプリント動作を割り込ませる場合であるため、ステップS631の判定は「YES」となる。したがって、ステップS633に進む。

【0071】ステップS633では、液晶パネル91に呼び出されている予約コピーに関するコピー枚数N C ・原稿枚数M D ・コピーサイズ・原稿サイズの各コピーデータが読み出されて、コピー枚数N C がコピー枚数制御用の変数N に、また、原稿枚数M D が原稿枚数制御用の変数M に、各々設定される。次に、当該予約コピーのI D と原稿枚数M で指定されるページの画像データがメモリディスクから読み出されてR A M 2 に格納される (S635)。これにより、R A M 2 の画像データに基づいてプリント動作を行うことが可能になる。

【0072】これにより、ステップS653以降に進み、以下、順に、帯電・現像・転写系の制御 (S653)、搬送系の制御 (S655)、定着系の制御 (S659) というプリントシーケンス制御が実行されて、画像がプリントされる。このプリントシーケンス制御は、同一画像のプリントシーケンスがN C 回行われる毎に (S663;YES)、M をデクリメントして (S665)、該M とI D により指示される画像データをメモリディスクから読み出して (S671)、繰り返される。このプリントシーケンス制御が、設定されたコピー枚数N C と設定された原稿枚数M D に関して終了すると (S667;YES)、プリントシーケンスから抜けて、ステップS673に進む。

【0073】ステップS673では、予約コピーモードか否か判定される。この場合はステップS631で述べたように予約コピーモードであるため (S673;YES)、ステップS675に進む。ステップS675では、管理レポートを作成済であるか否かを示すリプリントフラグR E P T F が判定される。この場合は、管理レポートは未だ作成されていないため (S675;N0)、ステップS677以降の処理が実行される。

【0074】即ち、まず、リプリントフラグR E P T F がセットされる (S677)。次に、管理レポートのデータが

R A M 2 に作成される (S679)。次に、管理レポートをプリントアウトするために、コピー枚数制御用の変数N に1が設定され、原稿枚数制御用の変数M に1が設定される (S681)。その後、ステップS653に進む。これにより、管理レポートをプリントするためのプリントシーケンスが実行されて、図6 6に例示されるような管理レポートがプリントアウトされる。この管理レポートは、プリントアウトされた各予約コピーの区切りとしての機能も果たす。即ち、予約コピーのプリント動作時には通例はユーザが傍にいない。このため、複数の予約コピーが行われた場合には、各予約コピーのプリントを後に区分けすることが困難な場合があるが、このような管理レポートを作成することにより、各予約コピーのプリント済紙の区分けが容易となる。

【0075】管理レポートが1枚プリントアウトされると、前述のようにN=1、M=1であるため、プリントシーケンスを抜けて (S667;YES)、ステップS673からステップS675へ進む。今回はリプリントフラグR E P T F がセットされているため (S675;YES)、ステップS683に進む。これにより、リプリントフラグR E P T F がリセットされ (S683)、本プリント動作が終了した旨のデータがセットされ (S685)、P R T 交信2 が行われて (S687)、割込待機状態となる。なお、前記ステップS673に於いて、予約コピーでない場合には (S673;N0)、管理レポートは作成されず、直ちにステップS685以降へ進む。

【0076】ステップS687でP R T 交信2 が行われると、C P U 1 に於いて、図8～図9に示すデータ交信割込が起動される。このデータ交信割込は、P R T 交信2 による割込であるため、ステップS517;N0 →ステップS521;N0 のように処理が進み、ステップS531に到る。この場合は、トラブルに起因する割込ではないため (S531;N0, and, S533;N0)、ステップS535に進む。これにより、プリントフラグP R T F がリセットされる。次に、ステップS537に進むが、この場合は、予約優先モードではないため (S537;N0)、ステップS529に進み、各種割込を許可されて、割込前の番地へリターンする。

【0077】割込前の番地とは、この場合、図2 8のステップS2111の待機状態である。上述のように図8のステップS535にてプリントフラグP R T F がリセットされているため、ステップS2111の待機状態を抜けて、ステップS2113に進む。ステップS2113では、P R T 終了処理が実行される。

【0078】P R T 終了処理を図2 9に示す。まず、予約コピーか否か判定される。この場合は、予約コピーのプリント動作を割り込ませた場合であるため、ステップS2201の判定は「YES」となる。このためステップS2203, S2205に進み、液晶パネル91上の下欄の略中央付近に表示されていた「プリント中」の表示が消される。その後、タイマがスタートされ、所定時間が経過した後 (S2209;YES)、コピーモードがリセットされて、リターンす

る。即ち、この場合は、図33のタイムPRT制御のステップS3711で呼ばれた図28のPRT制御のステップS2113で呼ばれたPRT終了処理が終了した場合であるため、まず、図28のステップS2113の終了時点へリターンし、これを経て、図33のタイムPRT制御のステップS3711の終了時点へリターンする。

【0079】したがって、次に、図33のステップS3713へ進む。ステップS3713では、IDで指定されるパソコンとの通信が行われる。この場合は、本予約コピーの割込プリント動作が終了した旨と、本プリント動作の終了したコピー（プリンタ）を特定する情報とが当該パソコンへ送られる。

【0080】次に、時計ICから現在時刻が入力されてTCEにセットされて(S3715)、図76のメモリテーブル内の当該予約コピーのIDに対応する欄に格納される(S3717)。その後、全ての予約コピーが終了したか否かが、図76のテーブルを参照して判定される(S3719)。この判定は、TCEのデータ(図76で不図示)の有無に基づいて行うことができる。ステップS3719での判定の結果、全ての予約コピーのプリント動作が終了している場合には(S3719;YES)、予約コピーの有無を示すリザーブフラグRSVFがリセットされ(S3721)、さらに、タイムPRT制御中であることを示すタイムプリントコントロールフラグTPCFがリセットされて(S3723)、リターンする。この場合は、図35のステップS3649の終了時点へ戻る。

【0081】液晶パネル91上に表示中の予約コピーを割り込ませてプリントするための処理が終了すると、次に、ステップS3651に於いて、プリントインタラプトモードフラグPRIRMFが判定される。即ち、ステップS3649で実行された予約コピーのプリント動作が、スタートキー96の入力操作時点で実行中であつたプリント動作を中断して実行された割込プリント動作であつたか、又は、プリント動作の非実行中にスタートキー96の入力操作に対応して実行された割込プリント動作であつたか判定される。

【0082】その結果、実行中のプリント動作を中断して行われた割込プリント動作であつた場合は(S3651;YES)、割込モードのプリント動作を実行中であることを示していた表示が、該割込プリント動作によって中断されたプリント動作を示す表示に切り換えられ(S3653)、コピー再開データがセットされて(S3655)、中断されていたプリント動作が再開される(S3657)。

【0083】次に、今回の割込プリント動作により他の既予約の予約コピーの開始設定時刻や終了設定時刻に生じた遅れが、再演算1処理(S3659)によって補正され、プリントインタラプトモードフラグPRIRMFがリセットされる(S3661)。

【0084】また、再演算2処理が行われる(S3663)。この再演算2処理(S3663)は、上述の如く予約コピーの

プリント動作を割り込ませたことに起因して、該予約コピーの本来のプリント時間帯に空きが生じているため、これを利用して、他の未プリントの既予約コピーの変更後の終了設定時刻TSP1を当該他の既予約コピーの終了希望時刻(変更前の終了設定時刻TSP0)に近づけることができる場合には、その変更を行う処理である。

【0085】次に、今回の割込コピー動作のデータが消去され(S3665)、確認フラグがリセットされ(S3667)、操作割込が許可されて(S3669)、リターンする。なお、再演算1処理(S3659)及び再演算2処理(S3663)の詳細については、「3. 原稿読取制御」の項に於いて、図21～図27と図45～図50に即して述べる。

【0086】一方、前記ステップS3651に於いて、今回行われたプリント動作が、プリント動作の非実行中にスタートキー96の入力操作に対応して実行されたプリント動作であつたと判定された場合は(S3651;NO)、ステップS3653～S3657の処理がスキップされて、直ちに、ステップS3659以降の処理が実行される。

【0087】1-2-2.リセット処理(図37)。リセット処理(S129)は、リセットスイッチ94の操作入力(S3103;YES)に応答して実行される。即ち、リセットスイッチ94が操作されると(S3103;YES)、リセットモードデータがセットされた後(S3105)、PRT交信1処理(S3107)が実行される。これにより、CPU2のPRT交信1割込(図40～図44)が起動されて、図40に示すように、センサ入力の結果(S615)、トラブル中であれば(S617;YES)、トラブルデータをセットして(S2351)、PRT交信2を行ってCPU1のデータ交信割込(図8～図9)を起動した後(S2353)、プリンタ系をストップさせる(S2355)、TBL制御(S627)が行われる。

【0088】また、上記ステップS617でトラブル中でなければ(S617;NO)、トラブルフラグTBLFとトラブルデータをリセットして(S619,S621)、トラブル対処完了後に残り作業内容(残りコピー枚数NCR・残り原稿枚数MDR)のデータをセットする処理(S623)が実行され、その後、プリンタ交信2処理(S625)により、CPU1のデータ交信割込(図8～図9)が起動される。

【0089】CPU1のデータ交信割込(図8～図9)が上述のTBL制御(S627)中のPRT交信2処理(S2353)によって起動された場合は、図8のステップS533での判定が「YES」となって、図9のステップS547以降の処理が実行される。

【0090】即ち、まず、液晶パネル91上に於いて「プリント中」の表示が消灯されるとともに「トラブル」の表示が行われる(S549～S553)。また、予約コピーのプリント動作の実行中でない場合(S555;NO)、換言すれば、トラブルの発生したプリント動作が原稿読取動作を伴う動作であつた場合には(S555;NO)、トラブルデータがセットされた後(S557)、原稿読取交信が行われる(S559)。この原稿読取交信により、CPU3の原稿読取交信

10

20

30

40

50

割込(図45~図50参照)が起動される。

【0091】原稿読取交信割込が起動されたCPU3では、CPU1からトラブルデータが送信されて来るため、図45のステップS317の判定が「YES」となって、ステップS333~S353の処理が実行される。これにより、原稿挿入部103に原稿が有る場合には、その旨が記憶されるとともに(S341)、その原稿が読み取られてRAM1を介してメモリディスクに格納され(S343~S351)、その後、その原稿が排出されて(S353)、割込待機状態となる。原稿読取交信割込については、「3. 原稿読取制御」の項に於いて、図21~図27と図45~図50に即して後述する。

【0092】2. データセット処理(図12~図19)。図12~図17は、CPU1の操作割込のステップS117で実行される「データセット処理」を示す。図18は、図12のステップS1319と図16のステップS1375で実行される「コピーデータ設定1処理」を示す。図19は、図14のステップS1343と図16のステップS1403で実行される「時刻設定処理」を示す。

【0093】まず、本処理への操作割込が禁止される(S1301)。

【0094】2-1. 予約モード。非予約モードに於いて(S1303;NO)、予約スイッチ97が操作された場合は(S1305;YES)、リザーブモードフラグRSVMFがセットされる(S1307)。即ち、予約モードが設定される。

【0095】予約モードが設定されると(S1303;YES)、ステップS1311に進み、データ設定可能か否か、換言すれば、予約可能な上限数までコピーが既に予約されているか否かが判定される(S1311)。

【0096】2-1-1. 新規の予約設定が可能な場合  
新規の予約が可能な場合は(S1311;YES)、予約モードが設定されていることを示す表示が行われる(S1313、S1315)。また、予約コピーの終了希望時刻の入力をユーザに促して、入力された数値を当該予約コピーの終了希望時刻TSPとしてセットする処理(S1317)や、原稿枚数・原稿サイズ・コピー枚数・コピーサイズ等のコピーデータの入力をユーザに促して、入力された各数値を、当該予約コピーの各コピーデータとして各々セットする処理であるコピーデータ設定1処理(S1319)が実行される。

【0097】データ設定後、予約スイッチ97の操作が待機される(S1321)。予約スイッチ97が操作されると(S1321;YES)、予約コピーが設定されていることを示すリザーブフラグRSVFがセットされる(S1333)。次に、ステップS1319にて設定されたデータ(原稿枚数・原稿サイズ・コピー枚数・コピーサイズ)に基づいて、当該予約コピーのプリント所要時間TAOが演算される(S1335)。この所要時間TAOと、ステップS1317にて設定された終了希望時刻TSPとに基づいて、当該予約コピーのプリント開始設定時刻TSEが演算される(S1337)

。また、ステップS1317にて設定された終了希望時刻TSPが、当該予約コピーの変更前の終了時刻TSP0として設定される(S1339)。さらに、ステップS1317にて設定された終了希望時刻TSPが、当該予約コピーの変更後の終了時刻TSP1として設定される(S1341)。

【0098】次に、時刻設定処理(S1343)が実行される。時刻設定処理では、まず、予約コピーの終了が予定時刻より遅れることを表示するためのデータがリセットされる(S1501)。次に、ステップS1337~S1341にて各々演算したプリント開始時刻TSE、変更前の設定終了時刻TSP0、及び変更後の設定終了時刻TSP1が、既予約であって未プリントの予約コピーのプリント時間帯と重ならないか否かが判定される(S1503)。この判定は、図76のメモリーテーブルを参照して行われる。

【0099】重ならない場合は(S1503;NO)、ステップS1335~S1341にて設定した各データを、そのまま用いることができるため、リターンする。

【0100】重なる場合は(S1503;NO)、ステップS1335~S1341にて設定した各データを変更する必要があるため、ステップS1505以降に進む。ステップS1505では、今回設定した予約コピーのプリント動作を、前記ステップS1337にて演算したプリント開始時刻TSEより早い時刻から開始した場合、そのプリント動作が、既予約であって未プリントの予約コピーのプリント時間帯と重ならないか否かが判定される。換言すれば、前記ステップS1337にて演算したプリント開始時刻TSEより早い時刻を、既予約であって未プリントの予約コピーのプリント時間帯と重ならないように設定可能か否かが判定される。

【0101】設定可能な場合は(S1505;YES)、その時刻が、今回予約された予約コピーのプリント開始時刻TSEとして設定される(S1507)。また、時計ICから現在時刻が読み込まれて、変数TNWに代入される(S1509)

【0102】ステップS1511では、上記プリント開始時刻TSEと、上記現在時刻TNWとが比較される。その結果、「 $TSE \geq TNW$ 」の場合は(S1511;YES)、ステップS1507でのプリント開始設定時刻TSEが現在時刻TNWよりも後であり、該時刻TSEからプリント動作を開始することが可能であるため、ステップS1513に進み、上記ステップS1507にて設定されたプリント開始時刻TSEと、前記ステップS1335にて演算された所要時間に基づき、変更前のプリント終了時刻が演算されて変数TSP0に設定される(S1513)。また、この値が、変更後のプリント終了時刻を示す変数TSP1にも設定される(S1515)。

【0103】前記ステップS1505に於いて「前記ステップS1337にて演算したプリント開始時刻TSEより早い時刻を既予約であって未プリントの予約コピーのプリント時間帯と重ならないように設定できない(S1505;NO)」

と判定された場合や、前記ステップS1511 に於いて「 $TSE < TNW$ 」であるため(S1511;YES) プリント開始時刻TSEが現在時刻TNWよりも前でありプリント動作不可能である」と判定された場合には、ステップS1517 以降に進む。

【0104】この場合には、前記ステップS1337 にて設定されたプリント開始時刻TSEより遅い時刻であって、既予約であって未プリントの予約コピーのプリント時間帯と重ならないように設定可能な最早の時刻が、プリント開始時刻TSEとして設定される(S1517)。また、このステップS1517 にて設定された時刻TSEと、前記ステップS1335 にて演算された所要時間TAOに基づき、変更前のプリント終了時刻が演算されて変数TSP0に設定される(S1519)。また、この値が、変更後のプリント終了時刻を示す変数TSP1にも設定される(S1515)。その後、今回予約された予約コピーのプリント終了が、ユーザにより入力された終了希望時刻TSPよりも遅くなる旨の表示データがセットされる(S1523)。この表示データによって、例えば、図51のような表示が行われる。なお、表示制御は、後述のステップS1353 にて行われる。

【0105】こうして、ステップS1335 ~S1343 の処理により、今回予約された予約コピーの所要時間TAOが演算され、さらに、開始時刻TSE、変更前の終了時刻TSP0、変更後の終了時刻TSP1が設定されると、予約スイッチ97、又は、予約解除キー93の待機状態となる。

【0106】上記待機状態に於いて、予約スイッチ97からの操作入力が検出されると(S1345;YES)、今回のセット原稿の終了希望時刻TSP・設定された開始時刻TSE・設定された変更前の終了時刻TSP0・演算された所要時間TAO・設定された変更後の終了時刻TSP1が、IDとともに、図76に示すメモリテーブルに格納される(S1347)。なお、他の既予約の予約コピーとの関係では、設定終了時刻TSP0が早い順となるように格納される。この図76のデータに基づいて、先述の時刻設定処理に於けるプリント時間帯の重なりが検索される。なお、図76では、IDを $A_i$ ・TSPを $a_i$ ・TSEを $b_i$ ・TSP0を $c_i$ ・TAOを $d_i$ ・TSP1を $e_i$ としており、 $c_i$ が時間順とされている。

【0107】予約コピーの各データが図76のメモリテーブルに格納されると、ステップS1349に進む。ステップS1349では、リザーブモードフラグRSVMFがリセットされる。これにより、予約モードから抜ける。次に、予約モードでない通常モードの表示データがセットされ(S1351)、この表示データに基づいて表示が行われる(S1353)。この表示は、例えばプリント中であれば、図54に示すような表示であり、プリント中でなければ、図55に示すような表示である。なお、図55中、各コピーデータは、既予約のコピーの中で最も早くプリ

ントされる予約コピーのデータが表示されている。その後、予約コピーの設定が終了したことを示すリザーブエンドフラグRSVEFがセットされ(S1355)、操作割込が許可されて(S1357)、リターンする。

【0108】なお、前記ステップS1345、S1349の待機状態に於いて、予約解除キー93の操作入力が検出された場合は(S1349;YES)、設定された予約コピーの各データをメモリに格納することなく、予約モードから抜けて(S1349)、通常モードの表示やリザーブエンドフラグRSVEFのセット、さらに、操作割込の許可を行って(S1351~S1357)、リターンする。

【0109】2-1-2.新規の予約設定が不可能な場合  
前記ステップS1311 に於いて、既に予約可能な上限数までコピーが予約されているため、新規に予約コピーを行うことができないと判定された場合は(S1311;N0)、オーバー表示データがセットされ(S1323)、このオーバー表示データに基づいて表示が制御される(S1325)。これにより、液晶パネル90に、図56のような表示が行われる。

【0110】その後、リザーブモードフラグRSVMFがリセットされて(S1327) 予約モードから抜け、予約スイッチ97の操作入力の待機状態となる。この待機状態に於いて予約スイッチ97が操作されると(S1329;YES)、通常モードを表示するためのデータがセットされて(S1331)、ステップS1303に戻る。通常モードの表示は、例えば、図58に示される。

【0111】2-2.予約優先モード・非予約モードに於いて(S1303;N0)、予約スイッチ97が操作されることなく(S1305;N0)、予約優先コピースイッチ98が操作入力された場合は(S1309;YES)、データセットモードを表示するためのデータがセットされて(S1371)、表示制御が行われる(S1373)。これによる表示は、予約モードの表示に於いて、終了希望時刻の入力を促す表示が無い場合の表示である。つまり、予約優先コピースイッチ98の操作は、既予約の予約コピーが有る場合には、該既予約の予約コピーのプリント動作に支障が生じないように、今回セットした原稿のプリント動作を行うことを指令するものであり、且つ、上記支障が生じない範囲に於いて最も早く今回のセット原稿のプリントが終了するように指令するものであるため、今回の原稿の終了希望時刻を入力する必要は無く、このため、予約モードの表示から、終了希望時刻の欄を無くした表示が行われるのである。

【0112】ステップS1373の表示制御後、原稿枚数・原稿サイズ・コピー枚数・コピーサイズ等のコピーデータの入力をユーザに促して、入力された各数値を、当該予約優先コピーの各コピーデータとして各々セットする処理であるコピーデータ設定1処理(S1375)が実行される。

【0113】次に、ステップS1375 にて設定されたデータ(原稿枚数・原稿サイズ・コピー枚数・コピーサイ



ズ)に基づいて、当該予約コピーのコピー動作(原稿読取&プリント動作)の所要時間T A Oが演算される(S1377)。前述のステップS1335では、予約コピーのプリント動作の所要時間が演算されたのに対して、このステップS1377では、プリント動作の所要時間に原稿読取動作の所要時間を加味したコピー動作の所要時間が演算されている。その理由は、既予約の予約コピーに先立って今回のセット原稿のプリントが行われる場合には、原稿読込動作も同時的に行われるためである(図6のステップS143;YES, and, ステップS145;NOの後の図7のステップS163参照)。

【0114】今回のセット原稿のコピー動作の所要時間T A Oが演算されると、次に、時計I Cから現在時刻が読み込まれてT N Wに代入され(S1379)、この現在時刻T N Wと、上述のステップS1377で演算された所要時間T A Oとに基づいて、今回のセット原稿のコピー動作の変更前の終了時刻T S P Oが演算されて(S1381)、この時刻が、今回のセット原稿の変更後の終了時刻として変数T S P 1に設定される(S1383)。

【0115】ステップS1385では、ウェイトフラグW A I T Fがリセットされる。また、ステップS1387では、既予約の予約コピーであって未プリントの予約コピーの中から、最も早い開始時刻T S Eが設定されている予約コピーが抽出されて、その開始時刻が変数T S E fに設定される。また、その予約コピーの所要時間が変数T A O fに、その予約コピーの変更後の終了時刻が変数T S P 1 fに、各々設定される(S1389)。なお、この検索は、図76のデータに基づいて行われる。

【0116】次に、セットされた原稿に関して演算された変更後の終了希望時刻T S P 1が、最も早い開始時刻T S E fと比較される(S1391)。

【0117】その結果、終了設定時刻T S P 1が、最も早くプリント動作の開始される予約コピーの開始時刻T S E fよりも遅い場合は(S1391;NO)、今回のセット原稿のプリント動作を、上記予約コピーの終了後まで待機させる必要があるため、ステップS1393～S1399の処理が行われた後、待機フラグW A I T Fがセットされる(S1401)。これにより、前述の「1. 操作割込。」の項で述べたように、取敢えずは、今回のセット原稿に関する原稿読取動作のみが実行される(図6のステップS143;YES, and, ステップS145;YES, and, ステップS147, ステップS149参照)。

【0118】なお、上記ステップS1393～S1399では、今回のセット原稿に関するプリント動作のみの所要時間T A Oの演算処理(S1393)、今回のセット原稿のプリント開始時刻T S Eとして上述の最も早い予約コピーのプリント終了時刻T S P 1 fを設定する処理(S1395)、今回のセット原稿の変更前のプリント終了時刻T S P OをステップS1395にて設定したプリント開始時刻T S EとステップS1393にて演算した所要時間T A Oとから演算

する処理(S1397)、及び、今回のセット原稿の変更後のプリント終了時刻T S P 1としてステップS1397にて演算した変更前のプリント終了時刻T S P Oを設定する処理(S1399)が実行される。

【0119】こうして、今回のセット原稿のデータが設定されると、ステップS1403の時刻設定処理が実行される。この時刻設定処理(S1403)は、先述の時刻設定処理(S1343)と同様である。即ち、今回のセット原稿に関してステップS1393～S1399にて設定されたプリント動作の時間帯が、既予約の予約コピーの時間帯と重ならないか否かの判定や、重なる場合の再演算等が行われる。

【0120】一方、前記ステップS1391での判定が「N O」の場合には、ステップS1393～S1401をスキップして、直ちに、ステップS1403の時刻設定処理が実行される。なお、この場合の時刻設定処理(S1403)では、今回のセット原稿に関してステップS1377～S1383にて設定されたコピー動作(同時的に行われる原稿読取動作とプリント動作)の時間帯が、既予約の予約コピーの時間帯と重ならないか否かの判定や、重なる場合の再演算等が行われる。

【0121】こうして、今回のセット原稿の各データが設定されると、予約優先コピースイッチ98(S1405)、又は、予約解除キー93(S1417)の入力待機状態となる。

【0122】上記待機状態に於いて、予約優先コピースイッチ98からの操作入力検出されると(S1405;YES)、今回のセット原稿の終了希望時刻T S P・設定された開始時刻T S E・設定された変更前の終了時刻T S P O・演算された所要時間T A O・設定された変更後の終了時刻T S P 1が、I Dとともに、図76に示すメモリテーブルに格納される(S1407)。なお、他の既予約の予約コピーとの関係では、設定終了時刻T S P Oが早い順となるように格納される。

【0123】また、今回のセット原稿に関する表示が行われる(S1409, S1411)。例えば、今回のセット原稿のプリント動作が、既予約の予約コピーのプリント動作終了後に行われる場合(S1391;NO, S1393～S1401, S1403の場合)であれば、図52のような表示が行われる。また、今回のセット原稿のコピー動作が、直ちに行われる場合(S1391;YES, S1403の場合)であれば図53のような表示が行われる。また、予約優先モードフラグがセットされ(S1413)、操作割込が許可されて(S1415)、リターンする。

【0124】一方、前述の待機状態に於いて、予約解除キー93が操作された場合は(S1417;YES)、通常の表示データがセットされて(S1419)、表示される(S1421)。

【0125】2-3. テンキーの操作等の場合. 非予約モードに於いて(S1303;NO)、予約スイッチ97も操作入力されず(S1305;NO)、予約優先コピースイッチ98も操作入力されない場合は(S1309;NO)、ステップS1359に進む。ステップS1359では、例えば、テンキー92が操作されると(S

1359;YES)、操作入力された数値が今回セットした原稿のコピー枚数CNとして設定されるとともに(S1363)、表示が図59から図60のように切り換えられる(S1361, S1365)。即ち、予約コピーのプリント動作が現に実行中の場合には、液晶パネル91の右上隅に表示されていた当該現に実行中の予約コピーのプリント動作の残りコピー枚数値(図では「14」)が右下隅の予約枠内へ移動されるとともに、今回のセット原稿のコピー枚数としてテンキー92により入力された数値(図では「5」)が右上隅に表示される。その後、操作割込が許可されて(S1367)、リターンする。

【0126】一方、上記ステップS1359でテンキー92が操作されない場合は(S1359;NO)、今回セットした原稿のコピー枚数NCに1が設定され(S1369)、操作割込が許可されて(S1367)、リターンする。

【0127】2-4. ユーザから見た装置の動作. ここで、ユーザから見た装置の動作を、図58～図63に即して説明する。プリント動作が行われていない場合は、例えば、図58のように表示されている。なお、プリント動作中であれば、図58に、図59の下中央に示す「プリント中」の表示が加わる。

【0128】ユーザが予約優先コピースイッチ98を操作すると、該予約優先コピースイッチ98が図59の如く反転表示されるとともに予約スイッチ97が消去される。この状態で、ユーザがセット原稿のコピー枚数値等のデータ入力を行うと、入力されたコピー枚数値(今回のセット原稿のコピー枚数値)が、図60の如く右上隅に表示され(図では「5」)、それまで右上隅に表示されていたプリント実行中の予約コピーの残りコピー枚数値(図では「14」)は、右下隅予約枠内に移動される。

【0129】次に、スタートキー96を操作すると、実行中の予約コピーのプリント動作が中断された後、今回のセット原稿のコピー動作が実行される。このコピー動作は割込コピーであるため、図61に示すように、液晶パネル91内下欄中央付近に「割込」表示が行われる。なお、図61に於いて予約コピーの残り枚数が「10」に減少しているが、これは、図60の状態からスタートキー96が操作されるまでの間に、予約コピーのプリント動作が4枚進行したことを示している。

【0130】セット原稿のコピー動作の進行に伴い、図61で「5」であった残りコピー枚数が、図62では「3」というように減少する。なお、予約コピーのプリント動作は中断されているため、図61→図62では「10」のままである。

【0131】また、セット原稿による割込コピーが終了すると、予約コピーのプリント動作が再開されて、図63に示すような表示に切り換えられる。この表示の切り換えは、図7のステップS167の処理によって行われる。なお、図51～図57、図64～図65、図67～図75の画面表示には、図58～図63の右上隅に示すような

枚数表示は描かれていないが、これは、図示を省略しているものである。

### 【0132】3. 原稿読取制御.

3-1. 原稿読取制御が実行される場合. 原稿読取制御は下記の場合に実行される。

(a) 既予約の予約コピーが無い場合. スタートキー96の操作に対応して、直ちにコピー動作(並行的な原稿読取動作とプリント動作)が行われる。このコピー動作に含まれる原稿読取動作は、図5中に「通常コピー制御(S135)」として記述されている処理に含まれる「原稿読取制御(S1105・図20)」によって実現される。

【0133】(b) 既予約の予約コピーが有る場合.

(b-1) セット原稿を予約コピーとして設定した場合. 予約コピーの設定が完了した後にスタートキー96が操作されると、直ちに原稿読取動作が行われる。この原稿読取動作は、図6中に「原稿読取制御(S139)」として記述されている処理によって実現される。

【0134】(b-2) 予約優先コピーを選択した場合. 既予約の最先の予約コピーのプリント開始前にセット原稿のコピー動作(並列的な原稿読取動作とプリント動作)を終了できる場合は(S145;NO・図6)、スタートキー96の操作に応じて直ちにコピー動作が行われる。このコピー動作に含まれる原稿読取動作は、図7中に「通常コピー制御(S163)」として記述されている処理に含まれる「原稿読取制御(S1105・図20)」によって実現される。既予約の最先の予約コピーのプリント開始前にセット原稿のコピー動作を終了できない場合は(S145;YES・図6)、スタートキー96の操作に応じて直ちに原稿読取動作が行われる。この原稿読取動作は、図6中に「原稿読取制御(S149)」として記述されている処理によって実現される。

【0135】(c) トラブル回復後. トラブル回復後にスタートキー96が操作されると、予約コピーのプリント制御中でないことを条件に(S1201;NO・図32)、コピー動作が行われる。このコピー動作に含まれる原稿読取動作は、図32中に「通常コピー制御(S1207)」として記述されている処理に含まれる「原稿読取制御(S1105・図20)」によって実現される。

【0136】3-2. 原稿読取制御の過程.

3-2-1. CPU1での処理. 図21に示すように、原稿読取制御が開始されると、まず、操作割込が禁止される(S1701)。次に、原稿読取中であることを示す表示データがセットされて(S1703)、「読取中」の表示が行われる(S1705)。また、原稿読取制御の実行中であることを示す原稿制御フラグがセットされる(S1707)。

【0137】次に、原稿読取交信(原稿交信1)が行われる(S1709)。この原稿交信1(S1709)によって、CPU3では、図45～図50に示す原稿読取交信割込が起動される。また、CPU1は、原稿制御フラグがリセットされるのを待つ待機状態となる(S1711)。



【0138】3-2-2. CPU3での処理。以下、図45～図50に即して説明する。まず、今回の割込の原因を示すデータがコントロールバスCDBを介してCPU1から入力される(S311)。また、CPU3の制御対象である原稿処理部の各所に配設されているセンサのデータが入力される(S313)。

【0139】ここでは、トラブルフラグTBLFはリセットされており(S315;NO)、トラブルも検出されなかった(S317;NO)ものとして説明する。

【0140】まず、「原稿有りデータ」「ADFフラグ」「原稿枚数M」が初期化される(S355～S359)。次に、センサデータが入力され(S361)、このデータに基づいて予備挿入部103の原稿の有無が判定される(S363)。当初は、予備挿入部103に原稿が有るものとする。

【0141】予備挿入部103に原稿が有る場合には(S563;YES)、予備挿入部103に原稿が有ることを示すADFフラグがセットされ(S365)、予備挿入部103の原稿が所定位置へ移動される(S367)。なお、このステップS367の移動処理により、原稿台100上に原稿が有る場合には該原稿は原稿台100上から排出され、原稿トレイ101に次原稿が有る場合には該次原稿は予備挿入部103へ搬入されるものとする。

【0142】ステップS367の処理により原稿が原稿台100上の所定位置へ移動されると、予約コピーであるか否かに応じて、ステップS375又はステップS377へ分岐する(S373)。このCPU3の処理に於ける「予約コピー」とは、原稿読取動作のみを先に実行し、プリント動作は後に実行する場合をいう。即ち、CPU1の処理に於ける「原稿読取動作のみ」の場合に対応する。また、「非予約コピー」とは、原稿読取動作とプリント動作を並行して実行する場合をいう。即ち、CPU1の処理に於ける「コピー動作＝原稿読取動作＋プリント動作」に対応する。

【0143】(a) 予約コピーの場合。予約コピーの場合は(S373;YES)、原稿台100上の原稿がイメージリーダー19により読み取られて画像処理回路20で処理された後、その画像データが、画像データバスPXDBを介してRAM1に格納される(S375)。また、RAM1への格納後、現実の原稿枚数を示す変数Mがインクリメントされる(S383)。

【0144】次に、メモリディスクへの記録が可能になるまで待機され(S387)、記録可能になると(S387;YES)、ステップS375にてRAM1に格納された画像データが、当該予約コピーのIDと原稿枚数Mとによって指定されるメモリディスク内のアドレスに記録される(S389)。

【0145】次に、ADFフラグが判定される(S391)。その結果、ADFフラグがセットされている場合、つまり、予備挿入部に原稿が有る場合には(S391;YES)、前記ステップS361に戻る。これにより、上記と同じ処理が行われる。即ち、それまで予備挿入部に在った原稿が原

稿台100上にセットされて読み込まれ、その画像データがRAM1に格納された後、メモリディスクに記録される。

【0146】上述の処理は、予備挿入部103に原稿が無くなるまで、換言すれば、最終原稿の読み込みとディスクメモリへの書き込みが終了するまで繰り返される。最終原稿の読み込みとメモリディスクへの記録が終了すると、予備挿入部103に原稿が無くなるためステップS363の判定が「NO」となる。このため、ステップS369に進むが、この場合はADFフラグがセットされているため(S369;YES)、ステップS371にて原稿が排出された後、ステップS403に進み、原稿交信2が行われる。その後、CPU3は割込待機状態となる。この原稿交信2(403)により、CPU1ではデータ交信割込(図8～図9)が起動される。

【0147】このように、予約コピーの場合には、全原稿が読み込まれて画像データがメモリディスクに記録された後に、CPU1のデータ交信割込が起動される。

【0148】(b) 非予約コピーの場合。前記ステップS373に於いて非予約コピーと判定された場合は(S373;NO)、ステップS377へ分岐する。即ち、原稿台100上の原稿がイメージリーダー19により読み取られて画像処理回路20で処理された後、画像データバスPXDBを介して、RAM2に格納される(S379)。ここで、RAM2と画像処理回路を接続する画像データバスPXDBは、RAM2への格納前にデータバススイッチMSWのオンで接続され(S377)、RAM2への格納終了後にはデータバススイッチMSWのオフで再び遮断される(S381)。RAM2への画像データの格納後、現実の原稿枚数を示す変数Mがインクリメントされる(S383)。

【0149】次に、ステップS393へ進み、センサデータが入力される。このデータに基づいて、予備挿入部103の原稿の有無が判定される(S395)。その結果、予備挿入部103に原稿が有る場合には(S395;YES)、原稿が有る旨のデータがセットされて(S401)、このデータが、原稿交信2(S403)によってCPU1へ送られ、その後、CPU3は割込待機状態となる。この原稿交信2(403)により、CPU1ではデータ交信割込(図8～図9)が起動される。

【0150】ステップS395で予備挿入部103に原稿が無いと判定された場合に於いて(S395;NO)、ADFフラグがセットされている場合には(S397;YES)、原稿を排出した後に(S399)、原稿交信2(S403)が行われる。また、ADFフラグがセットされていない場合には(S397;NO)、直ちに原稿交信2(S403)が行われる。その後、CPU3は割込待機状態となる。この原稿交信2(403)により、CPU1ではデータ交信割込(図8～図9)が起動される。

【0151】3-2-3. CPU1での処理。以下、図8～図9に即して説明する。まず、各種の割込が禁止される(S

10

20

30

40

50

511)。次に、データが入力される(S513)。この場合はCPU3により本割込処理が起動された場合であるため、CPU3からコントロールバスCODBを介して送られて来るデータが入力される(S513)。このデータは、図79に示すように、例えば、現実の原稿枚数を示すMのデータや、原稿が有る旨のデータ(S401が実行された後に原稿交信2(S403)が行われた場合)等である。

【0152】次に、今回の割込の種類が判別される(S515)。この場合は、CPU3の原稿交信2処理により起動された場合であるため、ステップS517の判定が「NO」、ステップS521の判定が「YES」となる。このため、ステップS523へ進み、原稿制御フラグがリセットされる。

【0153】次に、プリントフラグPRTFが判定される(S525)。その結果、プリントフラグPRTFがセットされている場合、換言すれば、プリント制御中の場合は(S525;YES)、原稿終了処理(S527)を実行した後に、各種の割込が許可され(S529)、割込前の番地へ戻る。割込前の番地とは、この場合であれば、図21のステップS1709の原稿読取交信によりCPU3の原稿交信割込を起動し、該CPU3の図50の原稿交信2(S403)により本データ交信割込が起動された場合であるため、図21のS1711の待機状態である。一方、ステップS525でプリントフラグPRTFがセットされていない場合は、直接ステップS529へ進み、各種の割込を許可されて、割込前の番地へ戻る。

【0154】こうして、図21に戻る。以下、図21～図27に即して説明する。上述のように、ステップS523で原稿制御フラグがリセットされたため、ステップS1711での判定が「YES」となって、原稿終了処理が実行される(S1713)。

【0155】原稿終了処理(S1713)では、図22に示すように、処理時間演算(S1801)が実行された後、原稿読取が終了した旨の表示が行われ(S1803, S1805)、その後、操作割込を許可されて(S1807)、原稿読取制御にリターンする。処理時間演算処理(S1801)を、図23に示す。

【0156】3-3. 処理時間演算処理. 処理時間演算処理(S1801)では、ユーザにより設定された原稿枚数と、原稿読取制御中にカウントされた実際の原稿枚数(図48のステップS359, 図49のステップS383参照)とが比較され、両者が一致しない場合には、後に起動される当該予約コピーのプリント所要時間に影響するため、予約コピーのプリント開始時刻等のデータが再演算される。

【0157】まず、原稿終了処理中であることを示す原稿終了処理フラグがセットされる(S1901)。次に、原稿読取動作のみを先に実行し、プリント動作を後に起動する場合であったか否かが判定される(S1903, S1905)。その結果、原稿読取動作のみを先に実行する場合でなかった場合は(S1903;NO, and, S1905;NO)、開始時刻データを再演算する必要がないため、図22の原稿終了処理へ

戻る。これにより、上述のように、原稿読取が終了した旨の表示が行われ(S1803, S1805)、操作割込が許可されて(S1807)、図21の原稿読取制御に戻り、さらに、当該原稿読取制御が呼ばれた処理に戻る。

【0158】一方、実行された原稿読取制御が原稿読取動作のみを先に実行してプリント動作を後に起動する場合の制御であったと判定された場合は(S1903;YES, or, S1905;YES)、原稿読取制御の実行された予約コピーの設定データ(原稿枚数設定データを含む)が図76のメモリテーブルから読み出されるとともに(S1907)、原稿読取制御に於いて計数された原稿枚数値が変数Mに代入され(S1909)、これらの原稿枚数が一致するか否か比較される(S1911)。

【0159】上記比較の結果、両者が一致する場合は(S1911;YES)、プリント開始時刻等を再演算する必要がないため、原稿終了処理フラグがリセットされ(S1925)、図22の原稿終了処理へ戻る。これにより、上述のように、原稿読取が終了した旨の表示が行われ(S1803, S1805)、操作割込が許可されて(S1807)、図21の原稿読取制御に戻り、さらに、当該原稿読取制御が呼ばれた処理に戻る。

【0160】一方、ステップS1911に於いて両者が一致しない場合は(S1911;NO)、CPU3の原稿交信割込処理(図45～図50)中で計数されて原稿読取終了後に原稿交信2処理(図50・S403)によりCPU1へ送られて来た原稿枚数データを用いて当該予約コピーのプリント所要時間TAOが演算され(S1913)、このTAOとユーザにより設定されたプリント終了希望時刻TSPに基づいて当該予約コピーのプリント開始設定時刻が演算されて変数TSEに設定される(S1915)。

【0161】次に、CPU3により計数された現実の原稿枚数と、ユーザにより設定された原稿枚数との大小が比較される(S1917)。

【0162】その結果、現実の原稿枚数Mが、ユーザにより設定された原稿枚数より大きい場合は(S1917;YES)、当該予約コピーのプリント所要時間が当初設定された所要時間より長くなるため、当該予約コピーのプリント以後にプリントされる他の既予約の予約コピーのプリント開始時刻を遅らせる必要が生ずる。このため、再演算1が行われる(S1919)。再演算1を図24～図25に示す。

【0163】一方、ステップS1917で、現実の原稿枚数Mが、ユーザにより設定された原稿枚数より小さい場合は(S1917;NO)、当該予約コピーのプリント所要時間が当初設定された所要時間より短くなるため、当該予約コピーのプリント以後にプリントされる他の既予約の予約コピーのプリント開始時刻を早めることができる。このため、再演算2が行われる(S1921)。再演算2を図26～図27に示す。

【0164】こうして、再演算1(S1919)、又は再演算

2 (S1921) により、当該予約コピーの原稿枚数の誤差による各予約コピーの開始時刻等の補正が行われると、補正後のデータが各々図76のメモリーテーブルに記憶され (S1923)、その後、原稿終了処理フラグがリセットされて (S1925)、図22の原稿終了処理へ戻る。これにより、上述のように、原稿読取が終了した旨の表示が行われ (S1803, S1805)、操作割込が許可されて (S1807)、図21の原稿読取制御に戻り、さらに、当該原稿読取制御が呼ばれた処理に戻る。

【0165】3-4. 再演算1処理。上述の再演算1処理では、図24に示すように、まず、時計ICから現在時刻が入力されて変数TNWに設定される (S3201)。次に、現在プリント動作の対象とされようとしている予約コピーの番号i (図76に示すi番号) が「k」に設定される (S3203)。次に、プリントインタラプトモードフラグPRIRMFが判定される (S3205)。換言すれば、予約コピーのプリント動作を割り込ませている場合であるか否かが判定される (図35・3643, S3661参照)。

【0166】その結果、プリントインタラプトモードフラグPRIRMFがリセットされている場合 (S3205; N 20 0)、つまり、現在プリント動作の対象とされようとしている予約コピーの割込プリントでない場合は、再演算の対象となる予約コピー番号iの初期値として「k」が設定される (S3207)。この場合には、現在プリント動作の対象とされようとしている予約コピーから、再演算が行われる。

【0167】一方、上記ステップS3205で、プリントインタラプトモードフラグPRIRMFがセットされている場合 (S3205; YES)、つまり、現在プリント動作の対象とされようとしている予約コピーが割込によるプリント動作が行われようとしている場合は、再演算の対象となる予約コピー番号iの初期値として「k+1」が設定される (S3209)。この場合には、現在プリント動作の対象とされようとしている予約コピーの次の番号の予約コピーから、再演算が行われる。

【0168】ステップS3211では、現在時刻TNWと、再演算の対象である予約コピーiの開始設定時刻 $b_i$ との差が演算されて「t」に設定される。次に、「t」が所定値「 $H_i$ 」より大きいのか否かが判定される (S3213)。ここで、「 $H_i$ 」は、例えば2〜3分程度である。

【0169】ステップS3213で「 $t \leq H_i$ 」の場合は (S3213; NO)、当該予約コピーのプリント開始時刻の遅れがあまり大きくないため再演算の必要も無いとされて、ステップS3233に進み、初回に再演算の対象とされた予約コピーのデータ ( $a_i$ 、 $b_i$ 、 $e_i$ ) が表示用にセットされて (S3233)、再演算1が呼ばれた処理に戻る。

【0170】一方、ステップS3213で「 $t > H_i$ 」の場合は (S3213; YES)、当該予約コピーのプリント開始時刻の遅れが大きいため再演算の必要があるとされて、ステップS3215以降へ進む。ステップS3215では、当該予約

コピーの開始時刻データ $b_i$ に、現在時刻が設定される。次に、ステップS3217にて、当該予約コピーの変更後の終了設定時刻データ $e_i$ に「 $e_i + t$ 」が設定される。即ち、当該予約コピーの変更後の終了設定時刻データ $e_i$ が、上記遅れ時間「t」だけ遅い時刻に変更される。

【0171】次に、ステップS3219に進む。ステップS3219では、再演算の対象とされた予約コピーが、図76のメモリーテーブルに格納されている予約コピーの最終であるか否かが判定される。その結果、最終番号Nである場合は (S3219; YES)、再演算を継続する必要がないため、ステップS3231に進み、遅れる旨の表示データをセットされた後、さらに、ステップS3233で初回に再演算の対象とされた予約コピーのデータ ( $a_i$ 、 $b_i$ 、 $e_i$ ) を表示用にセットされて (S3233)、再演算1が呼ばれた処理に戻る。

【0172】ステップS3219の判定で、最終の予約コピーでない場合は (S3219; NO)、当該予約コピーの変更後の終了設定時刻 $e_i$ と、当該予約コピーの次の番号の予約コピーの開始設定時刻 $b_{i+1}$ との早い/遅いが比較される。その結果、当該予約コピーの変更後の終了設定時刻 $e_i$ が、当該予約コピーの次の番号の予約コピーの開始設定時刻 $b_{i+1}$ よりも早い場合には (S3221; YES)、両予約コピーのプリント時間帯が重ならず、したがって、再演算を継続する必要がないため、ステップS3231に進み、遅れる旨の表示データをセットされた後、さらに、ステップS3233で初回に再演算された予約コピーのデータ ( $a_i$ 、 $b_i$ 、 $e_i$ ) を表示用にセットされて (S3233)、再演算1が呼ばれた処理に戻る。

【0173】ステップS3221の判定で、当該予約コピーの変更後の終了設定時刻 $e_i$ が、当該予約コピーの次の番号の予約コピーの開始設定時刻 $b_{i+1}$ よりも遅い場合は (S3221; NO)、両予約コピーのプリント時間帯が重なるため、再演算を継続する必要がある。このため、ステップS3223以降の処理が実行される。

【0174】まず、先に再演算された予約コピーの変更後の終了設定時刻 $e_i$ と、これから再演算されようとしている予約コピーの開始設定時刻 $b_{i+1}$ の時間差が演算されて「t」に設定される (S3223)。次に、これから再演算されようとしている予約コピーの開始設定時刻 $b_{i+1}$ に「 $b_{i+1} + t$ 」が設定される (S3225)。また、変更後の終了設定時刻データ $e_{i+1}$ に「 $e_{i+1} + t$ 」が設定される (S3227)。つまり、これから再演算されようとしている予約コピーの開始設定時刻 $b_{i+1}$ と変更後の終了設定時刻データ $e_{i+1}$ が、上記遅れ時間「t」だけ遅い時刻に変更される。その後、iがインクリメントされて (S3229)、同様に繰り返される。

【0175】こうして、最終番号の予約コピーまで再演算が終了するか (S3219; YES)、または、或る予約コピーのプリント時間帯と、その次の予約コピーのプリント時

間帯が重ならない場合が検索されると(S3221;YES)、再演算を継続する必要がないため、ステップS3231に進み、遅れる旨の表示データをセットされた後、ステップS3233で初回に再演算された予約コピーのデータ

( $a_i$ 、 $b_i$ 、 $e_i$ )を表示用にセットされて(S3233)、再演算1が呼ばれた処理に戻る。

【0176】3-5.再演算2処理. 前述の再演算2処理では、図26に示すように、まず、時計ICから現在時刻が入力されて変数TNWに設定される(S3301)。次に、再演算2の原因の予約コピーの次の予約コピー、即ち、キャンセルされた予約コピー、又は、別コピーでプリントされた予約コピー、又は、読み取られた原稿枚数がユーザの設定枚数より少なかった予約コピーの次にプリントされる筈の予約コピーの番号 $i$ (図76参照)が、「 $k$ 」に設定される(S3303)。

【0177】次に、原稿終了処理中であるか否か判定される(S3305)。即ち、読み取られた原稿枚数がユーザの設定枚数より少なかった場合であるか、それ以外の場合であるか判定される。その結果、原稿終了処理中であれば(S3305)ステップS3313へ進む。また、原稿終了処理中でなければ(S3305;NO)ステップS3307へ進む。

【0178】ステップS3307では、プリント終了予定時刻 $e_i$ に、 $e_{i-1}$ が設定される。即ち、キャンセルされた予約コピー、又は、別コピーでプリントされた予約コピーのプリント終了予定時刻が設定される。

【0179】次に、現在時刻TNWとプリント終了予定時刻 $e_i$ との、早い/遅いが比較される(S3309)。その結果、「 $e_i < TNW$ 」であれば(S3309;YES)、プリント終了予定時刻 $e_i$ が現在時刻TNWより早い場合、プリント終了予定時刻 $e_i$ に現在時刻TNWが設定されて(S3311)、ステップS3313に進む。また、ステップS3309の比較の結果、「 $e_i \geq TNW$ 」であれば(S3309;NO)、プリント終了予定時刻 $e_i$ が現在時刻TNWより遅く、したがって、変更の必要がないため、直ちにステップS3313に進む。

【0180】ステップS3313では、再演算の対象の予約コピーを指示する「 $i$ 」に「 $k$ 」が設定される。次に、再演算の対象の予約コピーが、図76のメモリテーブルに格納されている予約コピーの最終であるか否かが判定される(S3315)。

【0181】ステップS3315で「 $i$ 」が最終番号Nでない場合は(S3315;NO)、ステップS3317に進み、「 $i$ 」がインクリメントされる。次に、ステップS3319に進み、「 $c_i + G_i < e_i$ 」か否かが判定される。即ち、次回にプリントされる予約コピーに関し、設定時の終了予定時刻TSP0データ $c_i$ に所定値 $G_i$ を加えた値 $c_i + G_i$ と、現実の終了予定時刻TSP1データ $e_i$ との、早い/遅いが比較される。 $G_i$ は、例えば、2~3分程度である。

【0182】その結果、「 $c_i + G_i < e_i$ 」であれば

(S3319;YES)、当初よりも遅れているとされて、偏差「 $e_i - c_i$ 」が「 $t$ 」に設定され(S3321)、プリント開始予定時刻 $b_i$ に「 $b_i - t$ 」が設定される(S3323)。

【0183】次に、回目の開始時刻 $b_i$ と、今回の予定だったコピーの終了時刻 $e_{i-1}$ が比較され(S3325)「 $b_i < e_{i-1}$ 」の場合(S3325;NO)、即ち、遅れ時間を取り戻した回目の開始時刻 $b_i$ が、現在の時刻或いは現在の時刻より遅い前回のコピー終了時刻 $e_{i-1}$ より早い場合は、開始時刻 $b_i$ に $e_{i-1}$ が設定され(S3327)、次に、終了時刻 $e_i$ に「 $b_i + d_i$ 」が設定される(S3329)。なお、ステップS3325で「 $b_i > e_{i-1}$ 」の場合は(S3325;YES)、直ちにステップS3329に進み、設定が行われる。その後、前記ステップS3315に戻る。

【0184】上述の処理が繰り返されて、再演算の対象の予約コピーが、図76のメモリテーブルに格納されている予約コピーの最終番号になると(S3315;YES)、ステップS3331に進む。なお、前記ステップS3319の判定が「NO」の場合は、再演算2の補正をした場合でも設定時の終了時刻とあまり変わらないため、ステップS3321~S3329の処理を実行することなく、ステップS3331に進む。

【0185】ステップS3331では原稿終了処理フラグが判定される。その結果、原稿終了処理フラグがセットされている場合は(S3331;YES)、現実の原稿枚数がユーザの設定枚数と異なっていたことに起因して再演算2が実行された場合であるため、 $i = k$ の $a_i$ 、 $b_i$ 、 $e_i$ の表示データがセットされる(S3333)。また、原稿終了処理フラグがセットされていない場合は(S3331;NO)、予約コピーがキャンセルされたり別コピーでコピーされることに起因して再演算2が実行された場合であるため、 $i = k + 1$ の $a_i$ 、 $b_i$ 、 $e_i$ の表示データがセットされる(S3333)。

【0186】次に、ステップS3337に進み、「 $e_i - (c_i + G_i) > 0$ 」か否かが判定される。その結果、「YES」であれば、プリント開始が遅れる旨の表示データがセットされ(S3339)、その後、再演算2が呼ばれた処理に戻る。一方、ステップS3337の判定が「NO」であれば、ステップS3339をスキップして、再演算2が呼ばれた処理に戻る。

【0187】3-6.トラブルに関連する処理. 以上の説明で述べられなかった原稿読取関連処理について、図45~図47に即して説明する。

【0188】図45に示すように、入力されたデータにトラブルを示すデータがあった場合は(S317;YES)、ADFフラグがリセットされ(S333)、変数MTがリセットされ(S335)、トラブルフラグTBLFがセットされる(S337)。

【0189】次に、図47のステップS339に於いて、予備挿入部103の原稿の有無が判定される。その結果、予

備挿入部103に原稿が無い場合は、原稿台100上の原稿が排出されて(S353)、割込待機状態となる。

【0190】一方、ステップS339で、予備挿入部103に原稿が有ると判定された場合は(S339;YES)、その旨を示すADFフラグがセットされ(S341)、予備挿入部103の原稿が原稿台100上の所定の読取位置へ移動され(S343)、その原稿が読み取られてRAM1に格納される(S345)。また、トラブル後に読み取られた原稿枚数を示す変数MTに1がセットされる(S347)。

【0191】次に、メモリディスクへの書込可能になるまで待機され、書込可能になると(S349;YES)、RAM1に記憶されている画像データが、メモリディスク内のトラブル後の原稿の画像データ用の領域に格納される(S351)。その後、当該原稿が原稿台100上から排出され(S353)、割込待機状態となる。このように、ジャム等のトラブル時には、予備挿入部103に在る原稿まで読み取ることで、当該原稿の再設定を不要としている。

【0192】次回に、原稿読取交信割込が起動されると、前述のようにステップS337にてトラブルフラグTBLFがセットされているため、ステップS315の判定が「YES」となって、図46のステップS319へ進み、変数MTが判定される。その結果、MT=1であれば(S319;YES)、トラブル時に予備挿入部103に在った原稿を原稿台100上へセットして読み取り、読取後に排出した場合であるため、原稿枚数MにMT-1がセットされて(S321)、割込待機状態となる。

【0193】一方、ステップS319で、MTが1でない場合は(S319;NO)、ステップS323に進みADFフラグを判定される。その結果、ADFフラグがセットされている場合は(S323;YES)、原稿が予備挿入され(S325)、トラブルフラグTBLFがリセットされる(S327)。また、メモリディスクから読み出し可能になると(S329;YES)、メモリディスクの画像データがRAM2に読み出される。これにより、該画像のプリントが可能になる。

【0194】4. PRT制御。他の項に於いて記述される制御に関する説明は、簡略化又は割愛する。

#### 4-1. PRT制御が実行される場合

PRT制御は、下記の場合に実行される。

【0195】(a) 通常コピー制御中(コピー動作時)。コピー動作を実現するための制御である通常コピー制御では、図20に示すように、原稿読取制御(S1105)とともに、PRT制御(S1109)が実行される。この通常コピー制御は、図5のステップS135(操作割込)、図6のステップS163(操作割込)、図32のステップS1207(TBLM処理)に於いて実行される。

【0196】(b) PRT制御のみ(プリント動作時)。プリント動作が原稿読取動作と切り離して実行される場合は、PRT制御のみが独立に実行される。このような独立のPRT制御は、図7のステップS175(操作割込)、図33のステップS371(タイムPRT制御)、

図36のステップS3657(予約確認処理)に於いて実行される。

【0197】4-2. PRT制御の過程。

4-2-1. CPU1での処理。図28に示すPRT制御では、「プリント中」の表示、プリントフラグPRTFのセット、コピーデータのセット、及び、PRT交信1、プリントフラグPRTFリセットの待機、PRT終了処理のコールが行われる。

【0198】4-2-2. CPU2での処理。図28のPRT交信1(S2109)により、CPU2ではPRT交信1割込(図40~図44)が起動される。

【0199】通常のコピー動作(原稿読取動作を伴うプリント動作)の場合であれば、図42のステップS645とステップ651を経て、設定コピー枚数分のプリントシーケンス処理(ステップS653・ステップS655・ステップS659)が行われた後、PRT交信2(S687)により、CPU1のデータ交信割込(図8~図9)が起動される。即ち、原稿読取動作によって読み取られる画像データを、設定コピー枚数であるNC枚プリントする処理が行われる。

【0200】通常のコピー動作(原稿読取動作を伴うプリント動作)に於けるトラブル回復後の初回の場合であれば、図42のステップS645とステップ649を経て、設定コピー枚数分のプリントシーケンス処理が行われた後、PRT交信2(S687)により、CPU1のデータ交信割込(図8~図9)が起動される。即ち、原稿読取動作によって読み取られる画像データを、設定コピー枚数であるNCR枚(トラブル発生時の残りコピー枚数)プリントする処理が行われる。

【0201】予約コピーのプリント動作の場合であれば、図41のステップS633とステップS635を経て、メモリディスクから読み出された画像データを、設定コピー枚数NC枚・設定原稿枚数MD枚分プリントするシーケンス処理が行われた後、管理レポートを作成する処理が行われ、その後、PRT交信2(S687)により、CPU1のデータ交信割込(図8~図9)が起動される。

【0202】予約コピーのプリント動作に於けるトラブル回復後の場合であれば、図41のステップS639とステップS635を経て、メモリディスクから読み出された画像データを、設定コピー枚数NC枚(但し初回はNCR枚)・設定原稿枚数MDR枚分プリントするシーケンス処理が行われた後、管理レポートを作成する処理が行われ、その後、PRT交信2(S687)により、CPU1のデータ交信割込(図8~図9)が起動される。

【0203】なお、上述のプリントシーケンスに於いて、図44に示すように、搬送系のジャムトラブルが検出された場合には(S2303, S2305, S2307;YES)、トラブルフラグTBLFがセットされ(S2309)、その時点のコピー枚数Nが残り作業枚数NCRに、また、原稿枚数Mが残り原稿枚数MDRにセットされ(S2311)、NCにNC

+N1がセットされ(S2313)、さらに、TBL制御(S2315)によりトラブルデータがセットされて(S2351)、PRT交信2が行われる。これにより、CPU1のデータ交信割込(図8~図9)が起動される。その後、プリンタ系がストップされる(S2355)。

【0204】4-2-3. CPU1での処理. データ交信割込が起動されたCPU1では、割込の原因(プリント終了/トラブル)に応じた処理が実行される。

【0205】プリント処理が終了したことによる割込であって、予約優先モードでない場合は、プリントフラグPRTFがリセットされて(S535)、操作割込を許可されて(S529)、割込前の番地へ戻る。これにより、図28のステップS2111の待機状態を抜けて、PRT終了処理(S2113)を実行した後、当該PRT制御が呼ばれた処理へ戻る。

【0206】プリント処理が終了したことによる割込であって、予約優先モードの場合は(S537;YES)、プリントフラグPRTFがリセットされた後(S535)、予約優先モードフラグとウェイトフラグWAITFをリセットされ(S539, S541)、その後、操作割込を許可されて(S529)、割込前の番地へ戻る。これにより、図28のステップS2111の待機状態を抜けて、PRT終了処理(S2113)を実行した後、当該PRT制御が呼ばれた処理へ戻る。なお、原稿制御フラグがセットされている場合は(S543;YES)、PRT終了処理(S545)を実行した後、割込前の番地へ戻る。

【0207】トラブルが発生したことによる割込の場合は(S533;YES)、ステップS547以降の処理に進み、トラブルフラグTBLFのセット、プリント中表示の消灯、トラブル表示が行われる。さらに、タイムPRT制御中であれば(S555;YES)、トラブルデータがセットされて(S557)、原稿読取交信(S559)が行われる。これにより、CPU3では、原稿読取交信割込(図45~図50)が起動される。その後、割込前の番地へ戻り、図28のステップS2111の待機状態を抜けてPRT終了処理(S2113)を実行した後、当該PRT制御が呼ばれた処理へ戻る。

【0208】トラブルが回復したことによる割込の場合は(S531;YES)、ステップS563以降の処理に進み、トラブルフラグTBLFのリセット、トラブルモードフラグTBLMFのセット、残り作業の表示、終了予定時刻の演算及び表示、トラブル表示の消灯が行われる。その後、割込前の番地へ戻り、図28のステップS2111の待機状態を抜けてPRT終了処理(S2113)を実行した後、当該PRT制御が呼ばれた処理へ戻る。

【0209】5. 別コピー制御. CPU1では、所定時間(例:1分)毎に、図10~図11に示すタイム割込が起動される。このタイム割込処理は、予約コピーのプリント開始時刻になったか否かを調べて、プリント開始時刻になった場合には、その予約コピーのプリント動作を起動する処理である。また、プリント開始時刻になっ

た場合に於いて当該CPU1が属しているコピー(コピーAとする)にてプリント動作を行うことができない事情が有る場合には、別コピー制御(S729, or, S743)によって、他のコピー(コピーBとする)にプリント動作を行わせる処理である。

【0210】5-1. タイム割込. まず、タイム割込を説明する。タイム割込が起動されると、図10に示すように、まず、予約の有無が判定される(S711)。この判定は、リザーブフラグRSVFに基づいて行われる。その結果、予約が無い場合、即ち、リザーブフラグRSVFがリセットされている場合は(S711;NO)、プリントすべき予約コピーが無いため、割込前の番地へ戻る。

【0211】ステップS711で予約が有ると判定された場合は(S711;YES)、時計ICから現在時刻が入力されてTNWに設定される(S713)。次に、図76に示すように格納されている各予約コピーの開始設定時刻TSEが検索されて、その中で、開始設定時刻TSEが最も早い予約コピーが呼び出され、その開始設定時刻がTSEfに設定される(S715)。また、その最早の予約コピーのプリント所要時間がTAOfに設定されるとともに、その最早の予約コピーの変更後の終了設定時刻がTSP1fに設定される(S717)。

【0212】次に、現在時刻TNWと、ステップS715で呼び出した予約コピーの開始設定時刻TSEfとが比較される(S721)。その結果、現在時刻TNWが、未だ上述の開始設定時刻TSEfになっていない場合、即ち、「TNW>TSEf」の場合には(S719;NO)、上述の予約コピーのプリント動作を開始する必要があるため、割込前の番地へ戻る。

【0213】一方、ステップS719で「TNW≤TSEf」の場合、即ち、現在時刻TNWが開始設定時刻TSEfであるか、又は現在時刻TNWが開始設定時刻TSEfを過ぎている場合は(S719;YES)、上述の予約コピーのプリント動作を開始する必要があるため、ステップS721に進む。

【0214】5-1-1. コピーAがプリント中の場合. ステップS721では、タイム割込処理を実行中である本CPU1が属するコピーAに於いてプリント動作が行われているか否かが、プリントフラグPRTFによって判定される。その結果、プリント動作が行われている場合は(S721;YES)、上述の予約コピーのプリント動作をコピーAのプリンタ部にて行うことができないため、別のコピーBにてプリントさせるべく、図11のステップS743に進み、別コピー制御が行われる。別コピー制御については後述する。

【0215】別コピー制御(S743)に於ける交信の結果、当該別コピーBにてプリント動作を行うことができない事情が有ると判明した場合には、その旨を示すフラグNOFがセットされる(図39のステップS3429;NO, and, ステップS3455 参照)。その場合、ステップS745の判定



が「YES」となるため、ステップS747以降へ進む。

【0216】ステップS747では、再演算1処理が実行される。つまり、上述の予約コピーのプリント動作を別コピーBにて行うことができない場合には、そのプリント動作を本コピーAにて行うことになるが、現在は上述の如く本コピーAがプリント動作中であるため、上述の予約コピーのプリント動作は、現在実行中のプリント動作が終了した後に於いて実行することになる。このため、ステップS747にて再演算1処理を実行して、上述の予約コピーのプリント動作の開始時刻等を再設定するのである。なお、当然ながら、この遅れによる影響が、他の未プリントの既予約コピー（図76のメモリテーブルに記録されている他の未プリントの予約コピー）の開始時刻等にも出るため、該他の未プリントの既予約コピーの開始時刻等についても、再演算1処理（S747）にて再設定が行われる。この再演算処理1については、前述の「3. 原稿読取制御」にて詳細に説明したため、ここでの説明は省略する。

【0217】ステップS747の再演算1処理が終了すると、その処理結果である上述の予約コピーに関する再設定後のプリント開始時刻・終了時刻等と、プリント動作が遅れる旨とが、例えば、図70に示すようにして、一定時間表示される（S749）。その後、表示が例えば図71に示すような通常の表示に戻されて（S751）、割込前の番地へ戻る。

【0218】一方、前記ステップS745での判定が「NO」の場合、即ち、別コピーBでのプリント動作が可能な場合は、再演算2処理が実行される（S741）。この再演算2処理は、上述の予約コピーのコピーAに於けるプリント動作が無くなったことに起因してコピーAのプリンタ部に空き時間が生ずるため、これを利用して、他の未プリントの既予約コピーの変更後の終了設定時刻TSP1を当該他の既予約コピーの終了希望時刻（変更前の終了設定時刻TSP0）に近づけることができる場合には、その変更を行う処理である。なお、再演算2処理については、「3. 原稿読取制御」の項で述べたため、ここでの説明は省略する。その後、割込前の番地へ戻る。

【0219】5-1-2. コピーAがトラブル中の場合。前述のステップS721でプリント動作が行われていない場合でも（S721;NO）、トラブルフラグTBLFがセットされている場合は（S723;YES）、コピーAのプリンタ部にトラブルが発生している場合であり、したがって、前記ステップS715で呼び出した予約コピーのプリント動作をコピーAのプリンタ部にて行うことができない。このため、別のコピーBにてプリント動作を実行させるべく、図11のステップS729に進み、別コピー制御が行われる。なお、上記トラブルフラグTBLFは、プリンタ部に於いてトラブルが発生した場合にその旨がCPU2からCPU1へ送られて（図44のステップS2351, S2353参照）、これにより、CPU1でデータ交信割込が起動さ

れ、その割込の原因を判定した結果によって設定されるフラグである（図8のステップS517;NO, and, ステップS521;NO, and, ステップS531;NO, and, ステップS533;YES, and, 図9のステップS547参照）。

【0220】別コピー制御（S729）に於ける交信の結果、当該別コピーBにてプリント動作を行うことができない事情が有り、その旨を示すフラグNOFがセットされた場合には、ステップS731の判定が「YES」となり、ステップS733以降へ進む。

10 【0221】即ち、予約コピー（前記ステップS715で呼び出した予約コピー）のプリント動作を実行できない旨のデータがセットされ（S733）、当該予約コピーのコピー内容と終了設定時刻を示すデータがセットされる（S735）。次に、当該予約コピーのIDにより指示されるパソコンとの通信が行われて、上記各データが送信される（S737）。これにより、当該パソコンの画面に上記各データが表示される。例えば、図69に示すような表示が行われる。なお、図69は液晶パネル91上の表示であるが、パソコン画面の場合も同様である。また、本コピーAの液晶パネル91上に上記各データが、例えば、図69に示すようにして表示される（S739）。その後、割込前の番地へ戻る。

【0222】一方、前記ステップS731での判定が「NO」の場合、即ち、別コピーBでのプリント動作が可能な場合は、再演算2処理が実行される（S741）。このステップS741での再演算2処理については先述したため、ここでの説明は割愛する。その後、割込前の番地へ戻る。

【0223】5-1-3. コピーAでのプリントが可能な場合。前述のステップS721でコピーAがプリント動作中ではなく（S721;NO）、トラブルフラグTBLFもセットされていない場合は（S723;NO）、ステップS715で呼び出した予約コピーのプリント動作をコピーAのプリンタ部にて実行できるため、ステップS725以降の処理が実行される。

【0224】まず、ステップS725では再演算1処理が実行される。この再演算1処理は、割込プリントやトラブル等によって予約コピーのプリント開始時刻・終了時刻が設定時刻よりも遅れている場合に、この遅れを演算して再設定するための処理である。再演算1処理については、前述の「3. 原稿読取制御」の項に於いて述べたため、ここでの説明は省略する。

【0225】次に、ステップS727に進み、タイムPRT制御が行われる。タイムPRT制御を、図33に示す。まず、予約コピーのプリント動作がコピーAにて開始されたことが、例えば、図68に示すように表示される。次に、タイムPRT制御中であることを示すタイムプリントコントロールフラグTPCFがセットされる（S3703）。

【0226】次に、トラブルモードフラグTBLMFが判定される（S3705）。つまり、トラブル回復後に予約コ

ピーを再開すべき場合であるか、開始設定時刻TSEになったために図10のステップS715にて呼び出された予約コピーを開始すべき場合であるかが判定される。この場合は、ステップS715にて呼び出された予約コピーを開始すべき場合であり、したがって、トラブルモードフラグTBLMFはリセットされているため(S3705;NO)、コピー開始データがセットされる(S3707)。

【0227】次に、ステップS3711に於いてPRT制御が行われる。この制御は、PRT交信1(図28・S210)によりCPU2のPRT交信1割込(図40~図45)を起動して、予約コピーモード(図41・S631;YES)でのプリントシーケンス(図42~図43・S653~S671)制御によるプリント動作を実行させ、予約コピー及び管理レポートのプリント後に実行されるPRT交信2(S687)に応答して制御を終了するものである。なお、PRT制御の終了に際してPRT制御中にて呼ばれるPRT終了処理(図28・S2113→図29)に於いて、プリント中であることを示す表示(図71の下欄参照)が消灯される(S2203, S2205)。

【0228】PRT制御(S3711)による予約コピーのプリント動作が終了すると、当該予約コピーのIDで指示されるパソコンとの通信が行われて(S3713)、当該予約コピーのプリント動作が終了した旨のデータと、当該プリント動作の実行されたコピヤ(この場合はコピヤA)を示すデータが送信される。これにより、上記パソコンの画面に、上記データが表示される。

【0229】次に、時計ICから現在時刻が入力されてTCEにセットされて(S3715)、図76のメモリテーブル内の当該予約コピーのIDに対応する欄に格納される(S3717)。その後、全ての予約コピーが終了したか否かが、図76のテーブルを参照して判定される(S3719)。この判定は、TCEのデータ(図76で不図示)の有無に基づいて行うことができる。ステップS3719での判定の結果、全ての予約コピーのプリント動作が終了している場合には(S3719;YES)、予約コピーの有無を示すリザーブフラグRSVFがリセットされ(S3721)、さらに、タイムPRT制御中であることを示すタイムプリントコントロールフラグTPCFがリセットされて(S3723)、リターンする。即ち、この場合は、タイム割込処理へ戻る。その後、割込前の番地へ戻る。なお、ステップS3719で未プリントの予約コピーが有ると判定された場合は、リザーブフラグRSVFをリセットすることなくステップS3723に進み、以下、同様に処理が行われる。このようにして、予約コピーのプリント動作が行われる。

【0230】5-2. コピヤAとコピヤBの交信。前述のように、ステップS715で呼び出した予約コピーのプリント動作をコピヤAで実行できない事情がある場合には、コピヤBで上記プリント動作を実行させるべく、図38~図39に示す別コピヤ制御(S729, S743)が、コピヤAのCPU1で実行される。これにより、コピヤBでプリン

ト動作が可能な場合は、コピヤAからコピヤBへ上記予約コピーのプリント用データが送られる。

【0231】まず、図38に示すように、コピヤAのCPU1にてコピヤBでのプリント動作の不可を示すフラグNOFがリセットされる(S3401)。次に、作業要請データと交信1-aデータがセットされて(S3403, S3407)、コピヤ交信1が行われる(S3407)。これにより、コピヤBのCPU1ではデータ交信割込(図8~図9)が起動される。また、コピヤ交信1(S3407)の後、コピヤAのCPU1では、コピヤ交信の実行を示す交信フラグがセットされて(S3409)、所定時間内に交信フラグがリセットされるか否かの待機状態となる(S3411, S3413, S3415)。

【0232】一方、データ交信割込が起動されたコピヤBのCPU1では、図8に示すように、コピヤAのCPU1からコントロールバスCDBを介して送られて来るデータが入力され(S513)、そのデータに基づいて、割込の種別が判定される(S517)。この場合はコピヤ交信1による割込であるため(S517;YES)、コピヤ交信2処理が行われる(S519)。コピヤ交信2処理を、図30~図31に示す。

【0233】コピヤ交信2処理では、まず、交信フラグがリセットされ(S3501)、次に、上記ステップS513での入力データに基づいて要求と交信の種別が判定される。この場合は、作業要請データが送られて来ており(S3503;YES, S3403参照)、且つ、1-a交信であるため(S3505;YES, S3405参照)、ステップS3523に進み、コピヤ交信1が行われて、リターンする。即ち、図8に戻る。これにより、各種操作割込を許可されて(S529)、コピヤBのCPU1の処理は、割込前の番地へ戻る。

【0234】一方、コピヤAのCPU1では、コピヤBのCPU1でのコピヤ交信1処理(S3523)によりデータ交信割込(図8~図9)が起動される。このデータ交信割込処理に於いても、ステップS517の判定が「YES」となるため、ステップS519に進み、コピヤ交信2処理が行われる。

【0235】このコピヤ交信2処理でも、まず、交信フラグがリセットされ(S3501)、その後、要求が判定される(S3503)。この場合は、作業要請データは送られて来ていないため(S3503;NO)、リターンする。即ち、図8に戻る。これにより、各種操作割込を許可されて(S529)、コピヤAのCPU1の処理は、割込前の番地である図38のステップS3413, S3415の待機状態へ戻る。

【0236】その結果、上述のようにステップS3501に於いて交信フラグがリセットされたため、ステップS3415の判定が「YES」となり、ステップS3417以降へ進む。なお、所定時間内に交信フラグがリセットされない場合は(S3413;YES)、所定時間内にコピヤBのCPU1からの応答が無い場合であるため、コピヤBでのプリント動作不可を示すフラグNOFがセットされて(S3455)



、タイム割込のステップS729又はステップS743の終了時に戻る。

【0237】ステップS3417以降では、今回コピーBにプリント作業を依頼する予約コピーのコピー内容（コピーサイズ・コピー枚数・原稿サイズ・原稿枚数等）のデータや、当該予約コピーの終了設定時刻のデータがセットされ（S3417, S3419）、交信1-bデータがセットされて（S3421）、コピー交信1が行われる（S3423）。その後、交信フラグがセットされて（S3425）、該交信フラグのリセットの待機状態となる（S3427）。

【0238】上記コピー交信1処理（S3423）により、コピーBのCPU1ではデータ交信割込（図8～図9）が起動される。このデータ交信割込処理に於いても、ステップS517の判定が「YES」となるため、ステップS519に進み、図30のコピー交信2処理が実行される。

【0239】このコピー交信2処理でも、まず、交信フラグがリセットされ（S3501）、その後、要求やデータが判定される（S3503, S3505, S3507）。この場合は、コピー作業の内容を示すデータが入力され（S3503; YES, S3417～S3419参照）、交信1-aデータではなく1-bデータが20 入力されているが（S3505; NO, S3421参照）、画像データは入力されていないため（S3507; NO）、ステップS3509へ進む。

【0240】ステップS3509では、コピーAのCPU1からコピー交信1（S3423）により送られて来た予約コピーの作業内容（コピーサイズ等）が、コピーBで実行可能であるか否か比較される。その結果、コピーBにてプリント可能な内容であれば（S3511; YES）、次に、終了時刻データが演算される（S3513）。つまり、コピーAから送られて来た内容のプリント動作をコピーBに於いて実行する場合に、コピーBの能力や、コピーBに予約されている（コピーBでも図76に示すメモリテーブルに予約コピーが格納される）予約コピーの内容等に鑑みて、そのプリント動作が終了する筈の時刻が演算される（S3513）。

【0241】次に、ステップS3513で演算した時刻データが、コピーAから送られて来た終了設定時刻データ（S3419参照）と比較される（S3515）。その結果、コピーAから送られて来た終了設定時刻より前にコピーBでのプリント動作を終了できる場合には（S3517; YES）、OKデータがセットされる（S3519）。なお、コピーAから送られて来た終了設定時刻より前にコピーBでのプリント動作を終了できない場合であっても、例えば、5分程度の遅れであれば許容して、OKデータをセットするようにしてもよい。OKデータがセットされると、コピー交信1（S3523）が行われて、リターンする。即ち、図8に戻る。これにより、各種操作割込が許可されて（S529）、コピーBのCPU1の処理は、割込前の番地に戻る。

【0242】上記コピー交信1処理（S3523）により、コピーAのCPU1ではデータ交信割込（図8～図9）が 50

起動される。このデータ交信割込処理に於いても、ステップS517の判定が「YES」となるため、ステップS519に進み、図30のコピー交信2処理が実行される。

【0243】このコピー交信2処理でも、まず、交信フラグがリセットされ（S3501）、その後、ステップS513で入力されたデータが判定される（S3503）。この場合は、OKデータが送られて来て入力されているが（S3519参照）、作業要請ではないため（S3503; NO）、リターンする。即ち、図8に戻る。これにより、コピーAのCPU1では各種操作割込が許可されて（S529）、その処理は、割込前の番地である図39のステップS3427の待機状態へ戻る。

【0244】その結果、上述のようにステップS3501に於いて交信フラグがリセットされたため、ステップS3427の判定が「YES」となり、ステップS3429へ進む。ステップS3429では、OKデータの有無が判定される。この場合は「OKデータ有り」であるため（S3429; YES）、ステップS3431以降へ進む。

【0245】ステップS3431では、画像出力モードデータがセットされ、ステップS3433では画像枚数データが20 セットされる。その後、ステップS3435でコピー交信1が行われる。また、コピーBにプリントを依頼する予約コピーの画像データがメモリディスクから読み出し可能になるのを待って（S3437; YES）、該画像データをメモリディスクから読み出してRAM3に格納し（S3439）、該RAM3から画像データバスPXDBを介してコピーBのRAM3（不図示）へ出力する（S3441）。

【0246】一方、コピーBのCPU1では、上記コピー交信1（S3435）によって、データ交信割込（図8～図9）が30 起動される。このデータ交信割込処理に於いても、ステップS517の判定が「YES」となるため、ステップS519に進み、図30のコピー交信2処理が実行される。

【0247】このコピー交信2処理でも、まず、交信フラグがリセットされ（S3501）、その後、ステップS513で入力されたデータが判定される（S3503）。この場合は、画像出力の場合であるため（S3503; YES, and, S3505; NO, and, S3507; YES）、ステップS3525へ進む。ステップS3525では、画像データが入力される。次に、コピーBのメモリディスク（不図示）への書き込みが可能になるのを待って（S3527; YES）、RAM3の画像データがコピーBのメモリディスクに記録される（S3529）。この処理が繰り返されて、コピーAから送られて来る全画像データのメモリディスクへの格納が終了すると（S3531; YES）、リターンする。即ち、図8に戻る。これにより、各種操作割込が許可され（S529）、コピーBのCPU1の処理は割込前の番地に戻る。その後、コピーBのCPU1でのタイム割込（図10～図11）によって、今回メモリディスクに格納した予約コピーのプリント動作が起動される。

【0248】一方、画像データ出力（S3441・図39）

後、コピー A の CPU の処理は、ステップ S3443 に進む。ステップ S3443, S3445 では、今回予約コピーのプリントを依頼したコピー B に関するデータが液晶パネル 91 に表示される。次に、ステップ S3447 にて時計 IC から現在時刻が入力されて TCE にセットされ、これが、ステップ S3449 にて ID (今回コピー B にプリントを依頼した予約コピーの ID) に対応付けて図 76 のメモリテーブルに記憶される。なお、図 76 では、TCE の図示は省略されている。

【0249】次に、ステップ S3451 にて、全ての予約コピーのプリントが終了したか否か判定される。この判定は、図 76 のメモリテーブルを参照して行われる。判定の結果、全ての予約コピーのプリントが終了した場合は (S3451: YES)、予約コピーが有ることを示すリザーブフラグ RSVF がリセットされた後 (S3453)、図 11 の処理にリターンする。また、ステップ S3451 で未プリントの予約コピーが有ると判定された場合は (S3451: NO)、直ちに図 11 の処理にリターンする。このようにコピー A とコピー B の通信が行われて、別コピー B に於ける予約コピーのプリント動作が実現される。

【0250】なお、図 30 のステップ S3511 でコピー B に於いてはコピー A から送られて来た内容のプリント作業ができないと判定された場合 (S3511: NO) や、図 31 のステップ S3517 でコピー B に於いてはコピー A から送られて来た終了設定時刻前 (もしくは終了設定時刻後の許容時間内) にはプリント作業を終了できないと判定された場合 (S3517: NO) には、OK データがリセットされて (S3521)、その後、コピー A 通信 1 (S3523) が実行される。

【0251】このため、コピー A の CPU では、データ通信 1 割込 (図 8 ~ 9) が起動され、該データ通信割込処理を抜けた後に実行される図 39 のステップ S3429 の判定が「NO」となり、コピー B でのプリント動作が不可である旨のフラグ NOF のセット後 (S3455)、図 11 の処理へ戻る。これにより、前述のステップ S733 以降、又は、ステップ S747 以降の処理が行われる。

【0252】以上のように、本システムは動作する。なお、以上の説明では、複数のコピーと複数のパソコンを接続する例を記述しているが、コピーに限らず、プリンタやイメージリーダ等を接続して、同様に構成することもできる。また、上述のシステムでは、大容量の記録媒体としてメモリディスクを用いているが、半導体メモリ等でもよく、その他の公知の記録媒体を用いてもよい。また、上述のシステムでは、原稿を読み取ってプリントする場合を記述しているが、パソコン等から入力される原稿をプリントする場合であっても同様に構成することができる。

【0253】

【発明の効果】以上のように、本発明によると、複数の複写装置間で画像データを転送することにより、現在読取部が空いている複写機で原稿を読み込み、現在プリン

タ部が空いている複写機でプリントすることが可能であり、且つ、簡易な操作でこの作業を行うことができるため、ユーザの待ち時間が短縮され、コピー作業の能率が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態であるデジタルカラー複写機の機構説明図。

【図 2】図 1 の複写機の操作パネルの説明図。

【図 3】図 1 の複写機 (コピー A) の制御回路を示すブロック図と、該複写機に接続される各種機器 (コピー B 等) との接続を示すブロック図。

【図 4】図 3 の制御回路のうちコピー A のプリンタ部 50 とメモリ部 30 と原稿処理部 10 の構成を示すブロック図。

【図 5】図 1 の複写機の CPU に於いて電源の投入時又は操作入力時に実行される処理を示すフローチャートの一部。

【図 6】図 1 の複写機の CPU に於いて電源の投入時又は操作入力時に実行される処理を示すフローチャートの一部。

【図 7】図 1 の複写機の CPU に於いて、電源の投入時又は操作入力時に実行される処理を示すフローチャートの残部

【図 8】図 1 の複写機の CPU に於いてデータ通信割込時に実行される処理を示すフローチャートの一部。

【図 9】図 1 の複写機の CPU に於いてデータ通信割込時に実行される処理を示すフローチャートの残部。

【図 10】図 1 の複写機の CPU に於いてタイム割込時に実行される処理を示すフローチャートの一部。

【図 11】図 1 の複写機の CPU に於いてタイム割込時に実行される処理を示すフローチャートの残部。

【図 12】図 5 のデータセット処理 (S117) に於いて実行される処理を示すフローチャートの一部。

【図 13】図 5 のデータセット処理 (S117) に於いて実行される処理を示すフローチャートの一部。

【図 14】図 5 のデータセット処理 (S117) に於いて実行される処理を示すフローチャートの一部。

【図 15】図 5 のデータセット処理 (S117) に於いて実行される処理を示すフローチャートの一部。

【図 16】図 5 のデータセット処理 (S117) に於いて実行される処理を示すフローチャートの一部。

【図 17】図 5 のデータセット処理 (S117) に於いて実行される処理を示すフローチャートの残部。

【図 18】図 12 と図 16 のコピーデータ設定 1 処理 (S1319, S1375) にて実行される処理を示すフローチャート。

【図 19】図 14 と図 16 の時刻設定処理 (S1343, S1403) にて実行される処理を示すフローチャート。

【図 20】図 5 と図 7 と図 32 の通常コピー処理 (S135, S163, S1207) にて実行される処理を示すフローチャート。

【図 21】図 6 と図 20 の原稿読取制御 (S139, S149, S11

05) にて実行される処理を示すフローチャート。

【図22】図21の原稿終了処理(S1713)にて実行される処理を示すフローチャート。

【図23】図22の処理時間演算(S1801)にて実行される処理を示すフローチャート。

【図24】図10と図11と図23と図36の再演算1(S1919, S725, S747, S3659)にて実行される処理を示すフローチャートの一部。

【図25】図10と図11と図23と図36の再演算1(S725, S747, S1919, S3659)にて実行される処理を示すフローチャートの残部。

【図26】図11と図23と図35と図36の再演算2(S741, S1921, S3633, S3663)にて実行される処理を示すフローチャートの一部。

【図27】図11と図23と図35と図36の再演算2(S741, S1921, S3633, S3663)にて実行される処理を示すフローチャートの残部。

【図28】図7と図20と図33と図36のPRT制御(S175, S1109, S3657, S3711)にて実行される処理を示すフローチャート。

【図29】C8と図28のPRT終了処理(S545, S2113)にて実行される処理を示すフローチャート。

【図30】図28のコピー送信2(1)(S519)にて実行される処理を示すフローチャートの一部。

【図31】図28のコピー送信2(1)(S519)にて実行される処理を示すフローチャートの残部。

【図32】図5のTBLM処理(S131)にて実行される処理を示すフローチャート。

【図33】図10と図32と図35のタイムPRT制御(S727, S1203, S3649)にて実行される処理を示すフローチャート。

【図34】図5の予約確認(S127)にて実行される処理を示すフローチャートの一部。

【図35】図5の予約確認(S127)にて実行される処理を示すフローチャートの一部。

【図36】図5の予約確認(S127)にて実行される処理を示すフローチャートの残部。

【図37】図5のリセット(S129)で実行される処理を示すフローチャート。

【図38】図11の別コピー制御(S729, S743)にて実行される処理を示すフローチャートの一部。

【図39】図11の別コピー制御(S729, S743)にて実行される処理を示すフローチャートの残部。

【図40】図1の複写機のCPU2に於いて電源の投入時又はPRT送信1割込時に実行される処理を示すフローチャートの一部。

【図41】図1の複写機のCPU2に於いてPRT送信1割込時に実行される処理を示すフローチャートの一部。

【図42】図1の複写機のCPU2に於いてPRT送信

1割込時に実行される処理を示すフローチャートの一部。

【図43】図1の複写機のCPU2に於いてPRT送信1割込時に実行される処理を示すフローチャートの残部。

【図44】(a)は図42の搬送系の制御(S655)にて実行される処理を示すフローチャート、(b)は(a)と図40のTBL制御(S2315, 627)にて実行される処理を示すフローチャート。

【図45】図1の複写機のCPU3に於いて電源の投入時又は原稿読取送信割込時に実行される処理を示すフローチャートの一部。

【図46】図1の複写機のCPU3に於いて原稿読取送信割込時に実行される処理を示すフローチャートの一部。

【図47】図1の複写機のCPU3に於いて原稿読取送信割込時に実行される処理を示すフローチャートの一部。

【図48】図1の複写機のCPU3に於いて原稿読取送信割込時に実行される処理を示すフローチャートの一部。

【図49】図1の複写機のCPU3に於いて原稿読取送信割込時に実行される処理を示すフローチャートの一部。

【図50】図1の複写機のCPU3に於いて原稿読取送信割込時に実行される処理を示すフローチャートの残部。

【図51】液晶パネル91の表示例を示す説明図。

【図52】液晶パネル91の表示例を示す説明図。

【図53】液晶パネル91の表示例を示す説明図。

【図54】液晶パネル91の表示例を示す説明図。

【図55】液晶パネル91の表示例を示す説明図。

【図56】液晶パネル91の表示例を示す説明図。

【図57】液晶パネル91の表示例を示す説明図。

【図58】液晶パネル91の表示例を示す説明図。

【図59】液晶パネル91の表示例を示す説明図。

【図60】液晶パネル91の表示例を示す説明図。

【図61】液晶パネル91の表示例を示す説明図。

【図62】液晶パネル91の表示例を示す説明図。

【図63】液晶パネル91の表示例を示す説明図。

【図64】液晶パネル91の表示例を示す説明図。

【図65】液晶パネル91の表示例を示す説明図。

【図66】管理レポートの例を示す説明図。

【図67】液晶パネル91の表示例を示す説明図。

【図68】液晶パネル91の表示例を示す説明図。

【図69】液晶パネル91の表示例を示す説明図。

【図70】液晶パネル91の表示例を示す説明図。

【図71】液晶パネル91の表示例を示す説明図。

【図72】液晶パネル91の表示例を示す説明図。

【図73】液晶パネル91の表示例を示す説明図。

【図74】液晶パネル91の表示例を示す説明図。

【図75】液晶パネル91の表示例を示す説明図。

【図76】予約コピーの登録されたメモリの説明図。

【図77】フローチャート中で使用されるフラグ等の説明図。

【図78】フローチャート中で使用されるフラグ等の説明図。

\*

\*【図79】フローチャート中で実行される交信の種類と送信データを示す説明図。

【符号の説明】

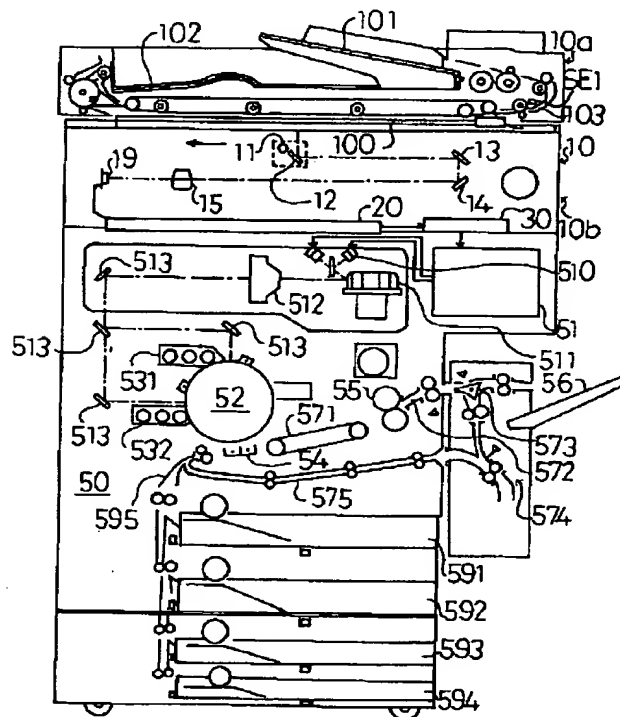
91 液晶パネル

96 スタートキー

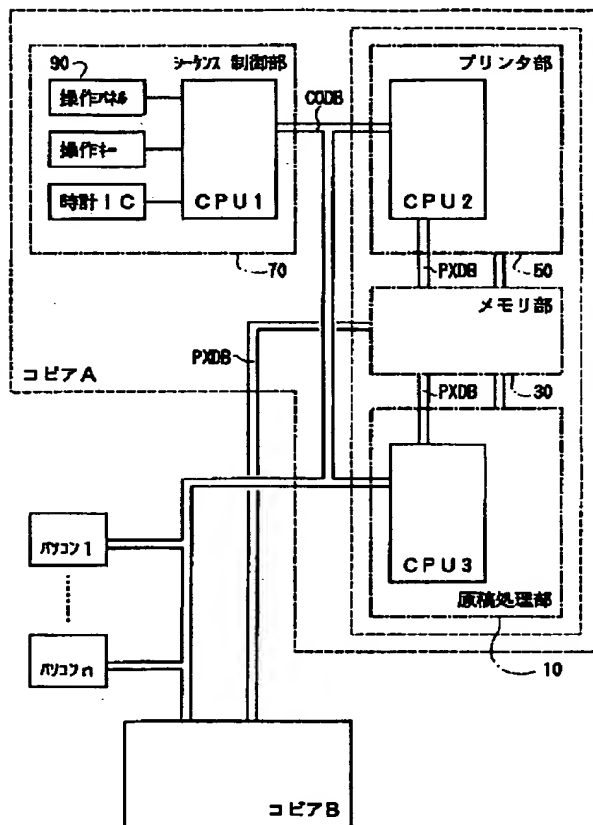
97 予約スイッチ

98 予約優先コピースイッチ

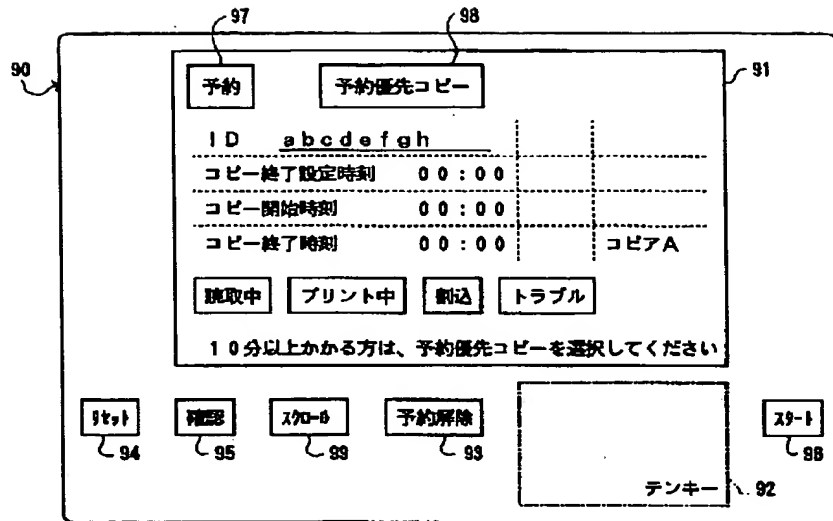
【図1】



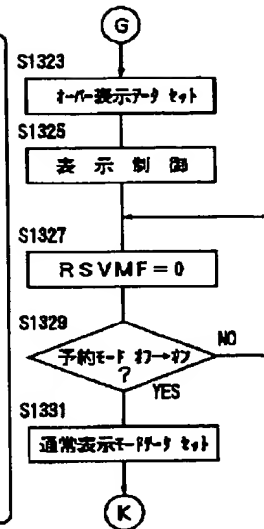
【図3】



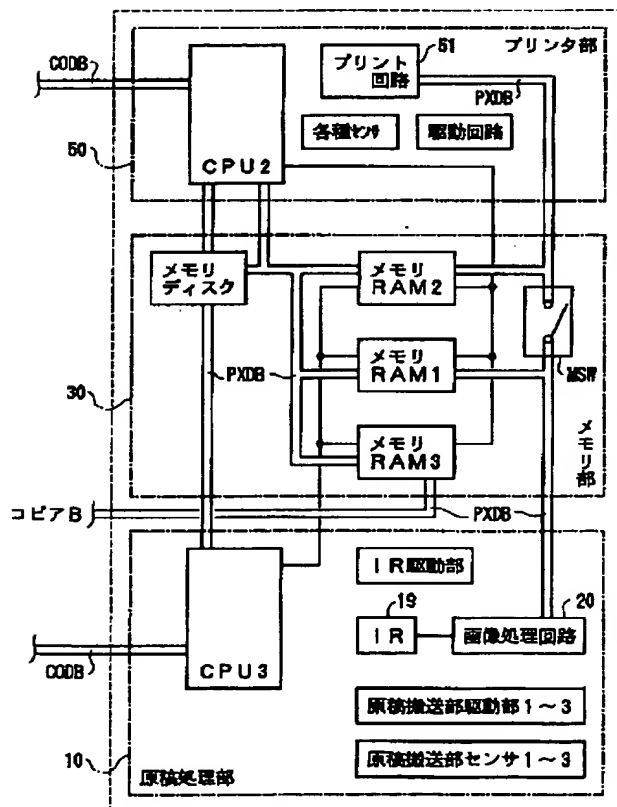
【図2】



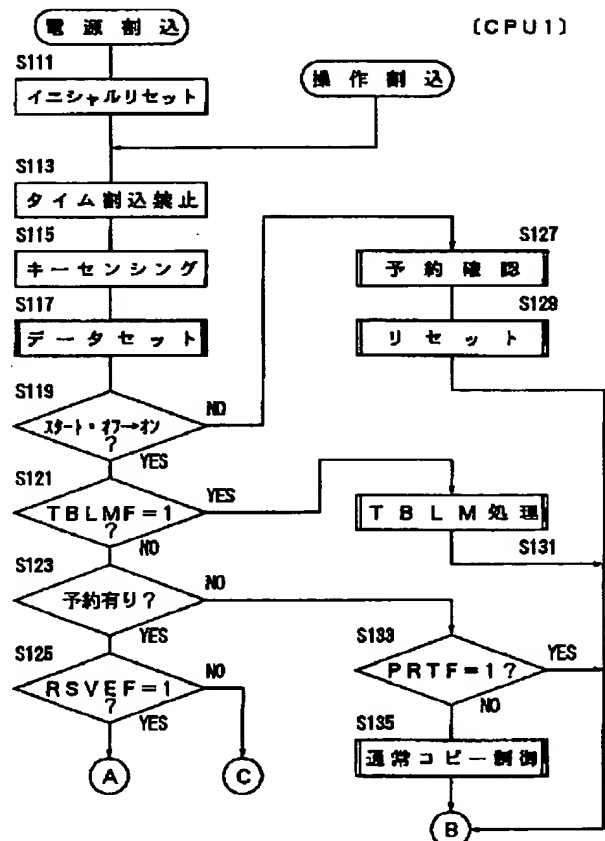
【図13】



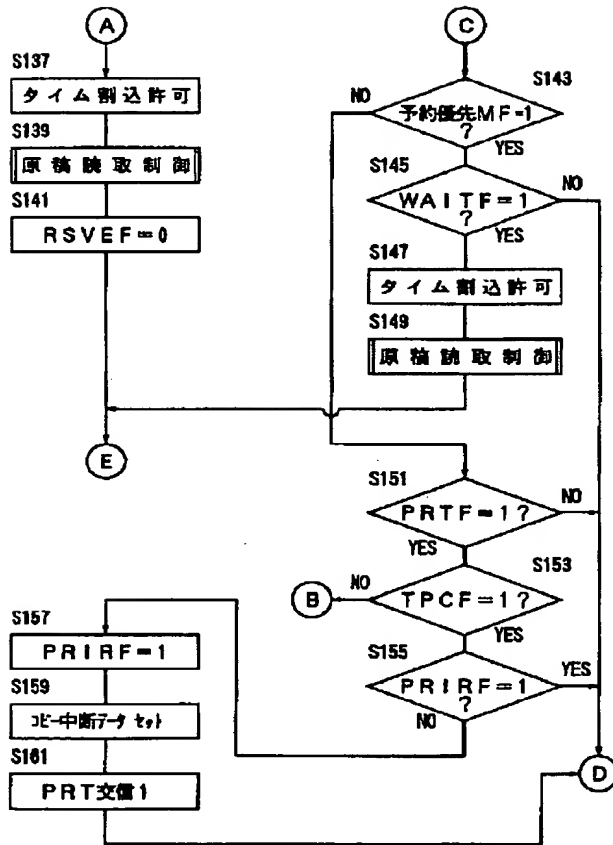
【図4】



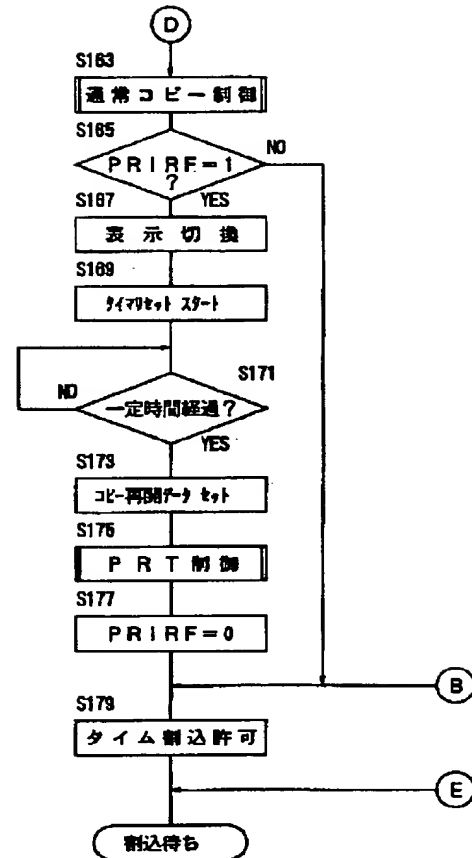
【図5】



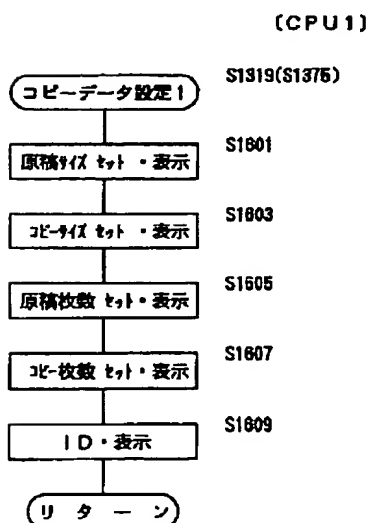
【図6】



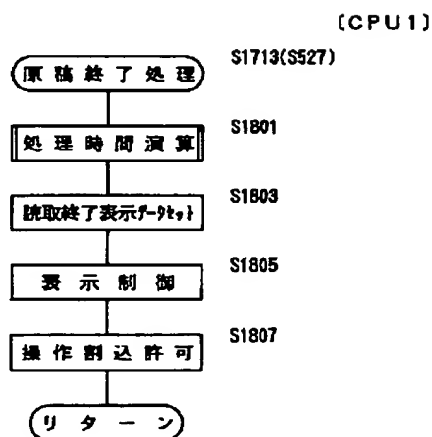
【図7】



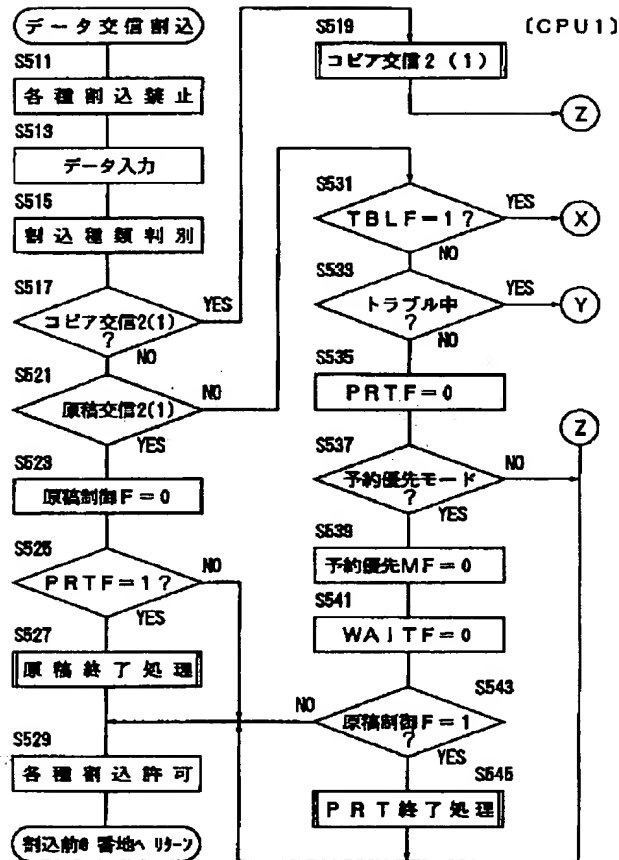
【図18】



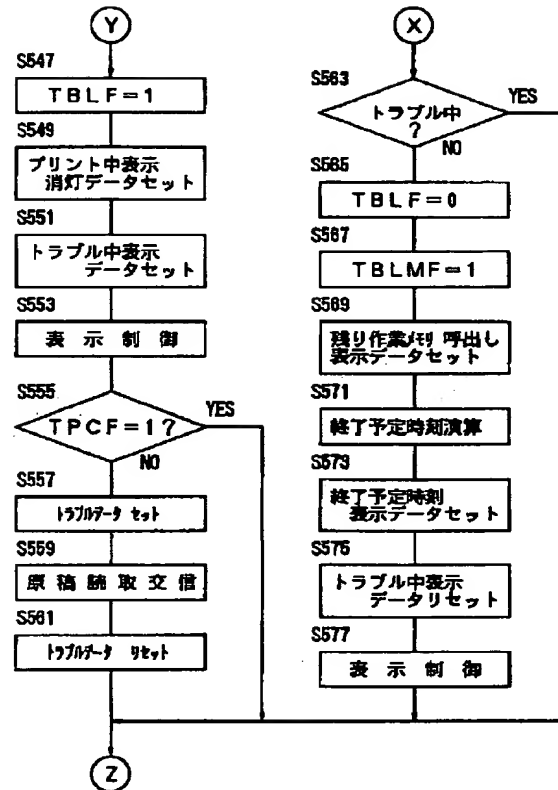
【図22】



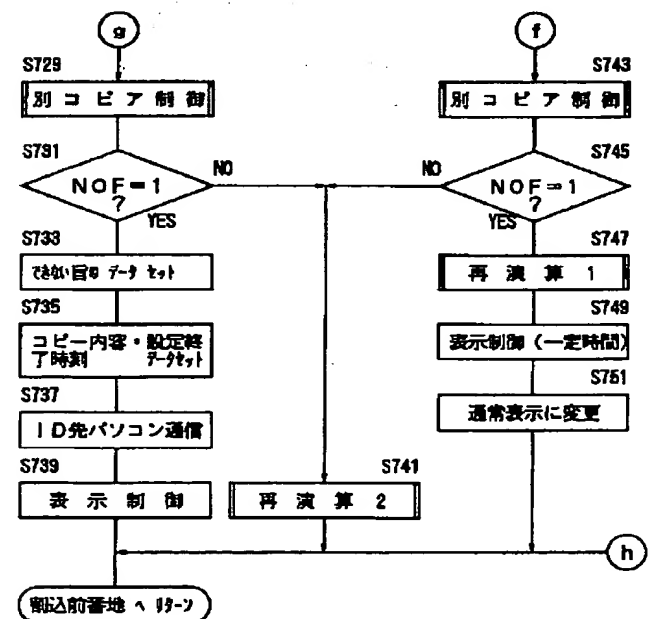
【図8】



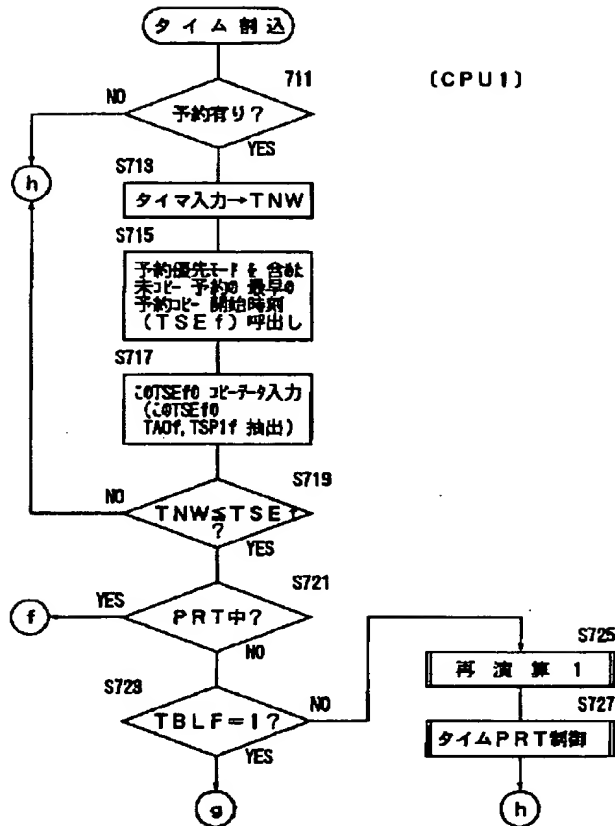
【図9】



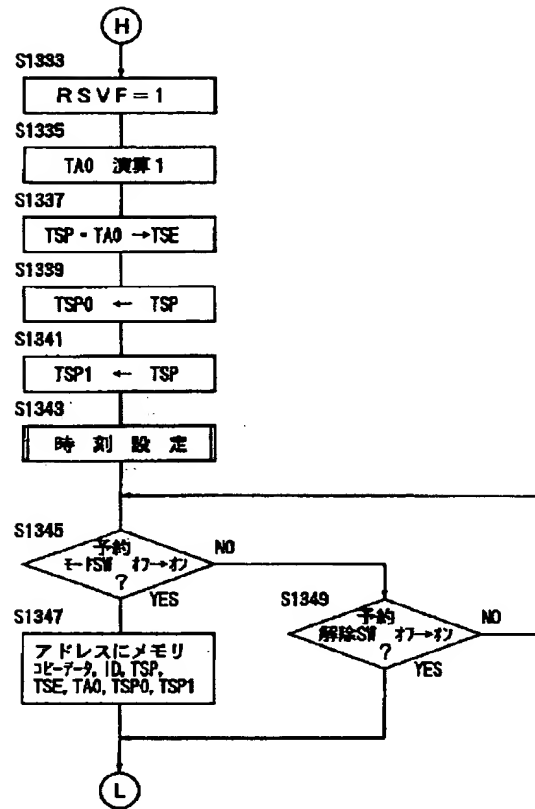
【図11】



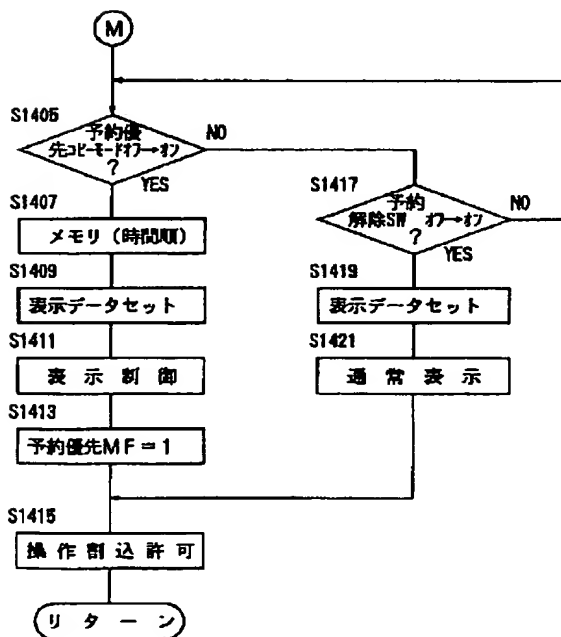
【図10】



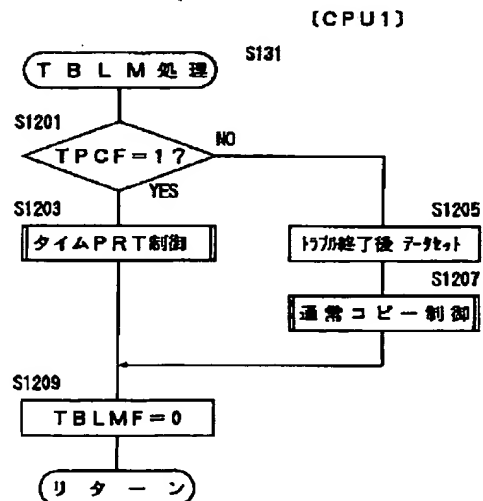
【図14】



【図17】

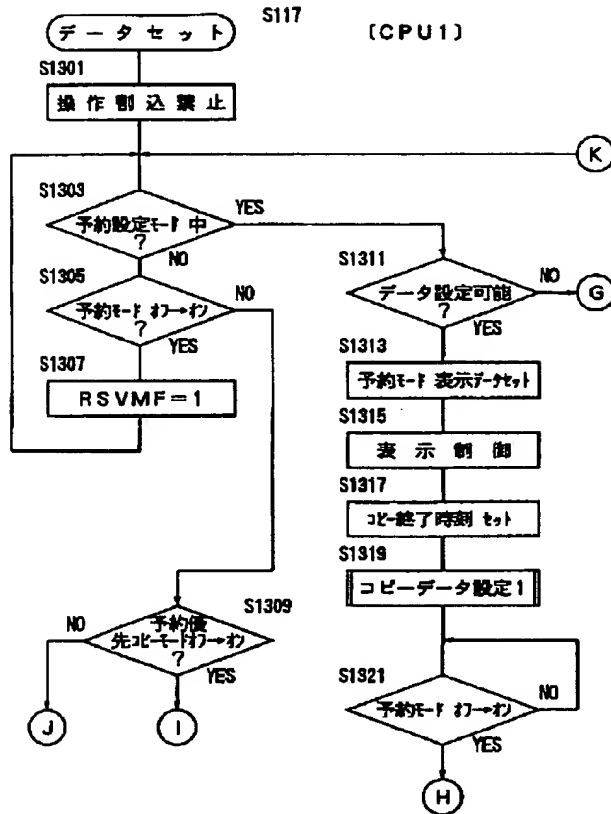


【図32】

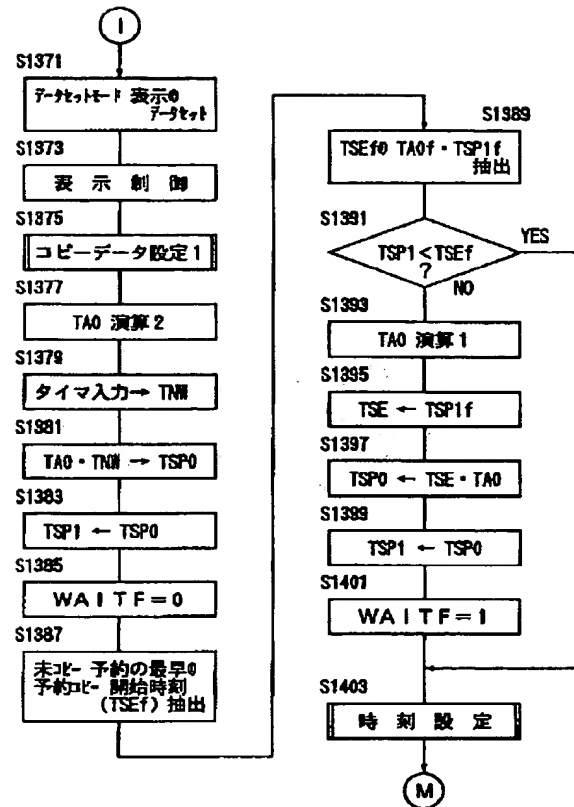




【図12】

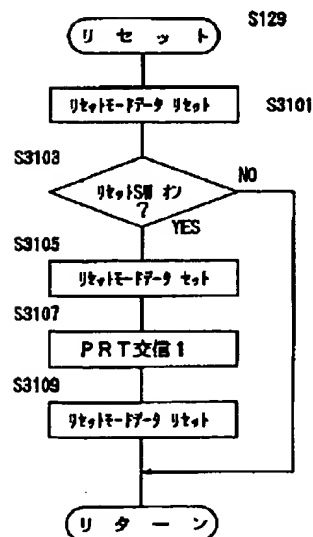


【図16】

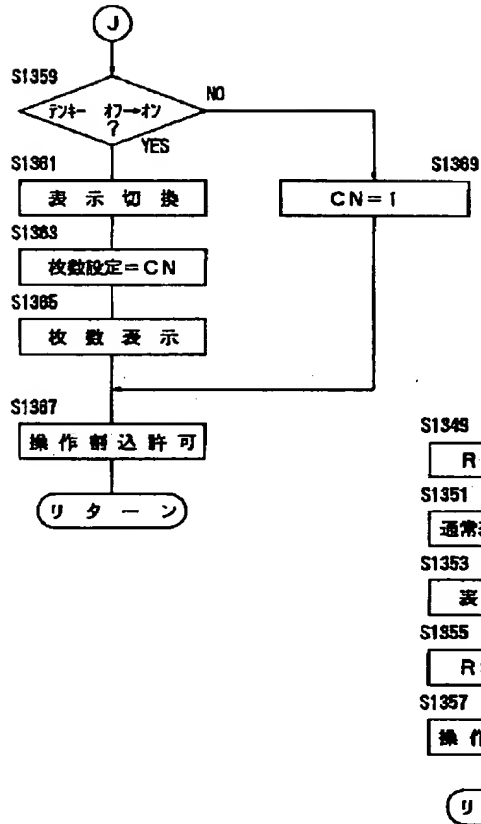


【図37】

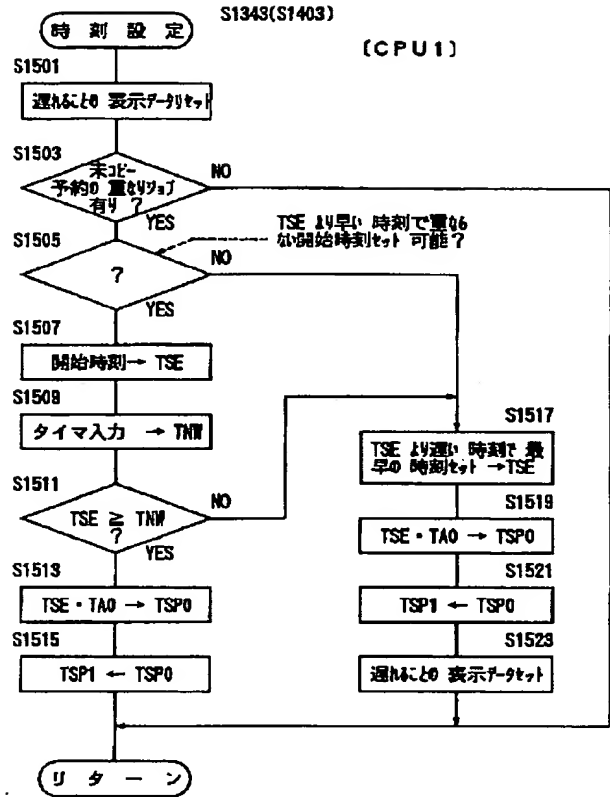
【CPU1】



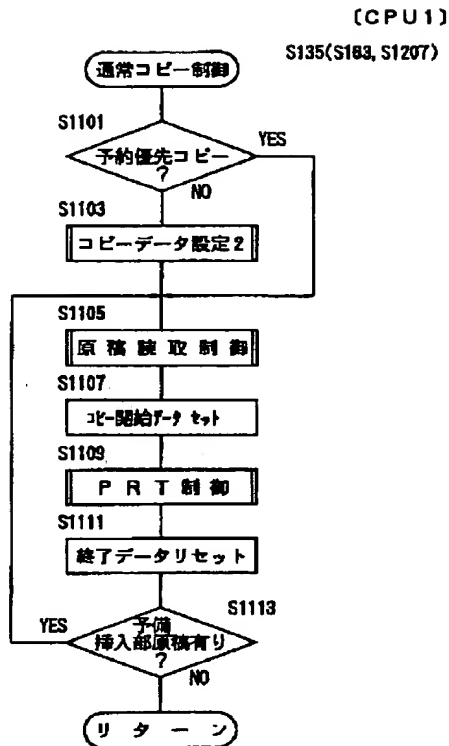
【図15】



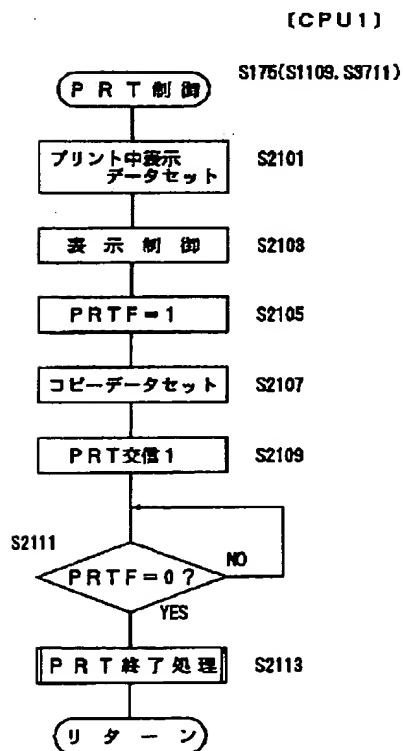
【図19】



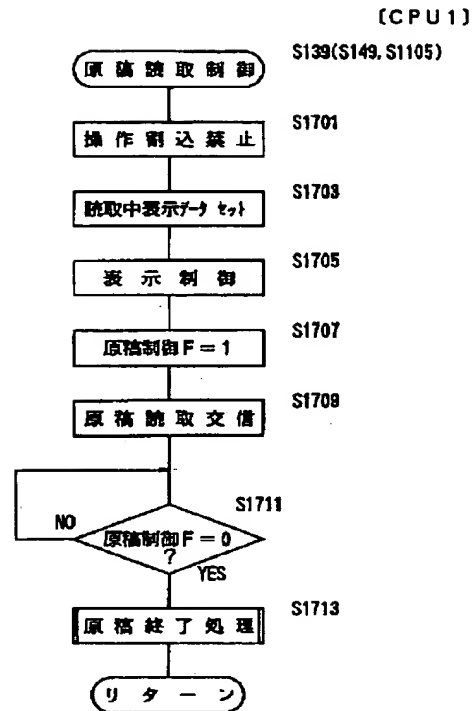
【図20】



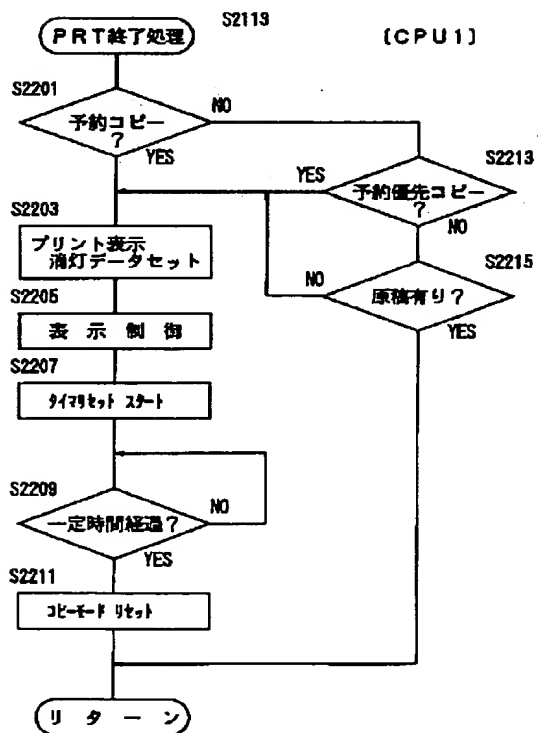
【図28】



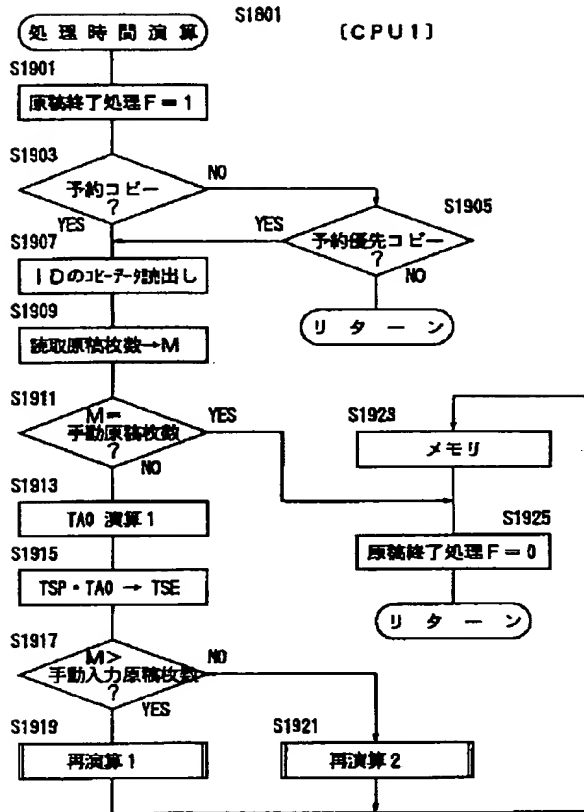
【図21】



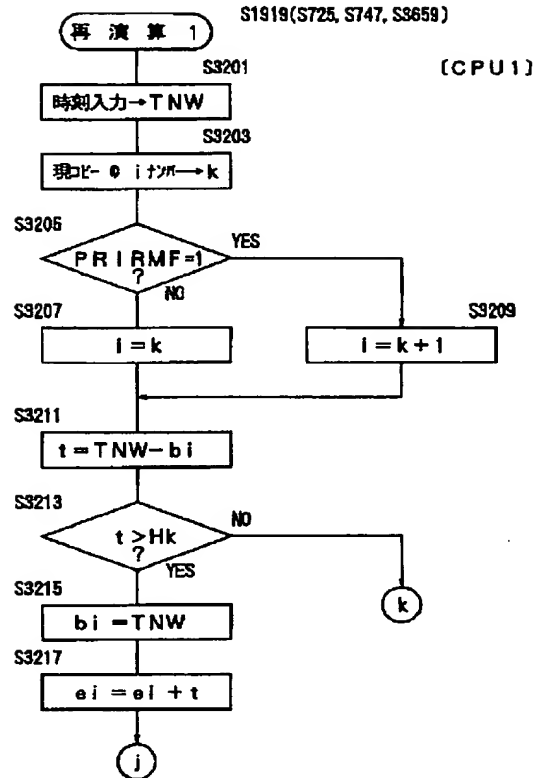
【図29】



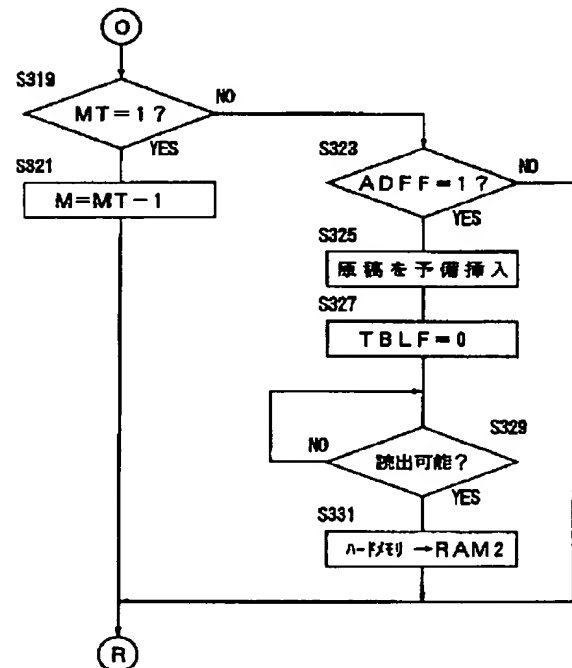
【図23】



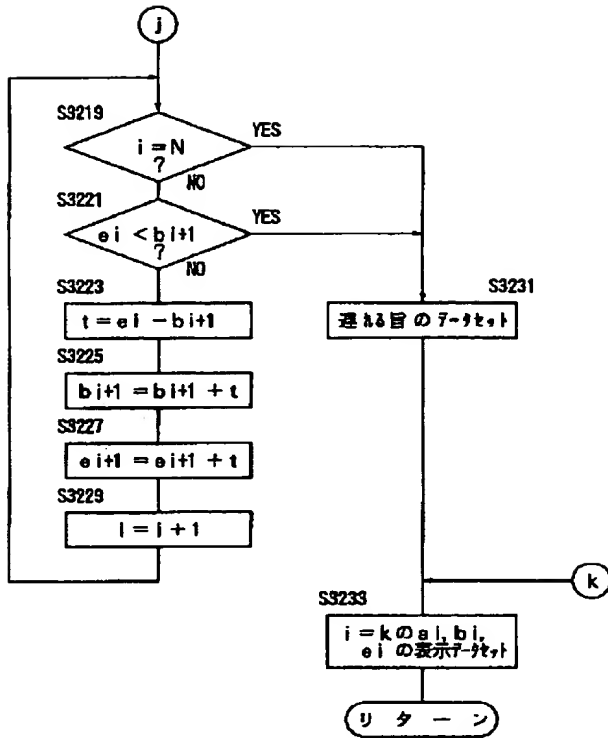
【図24】



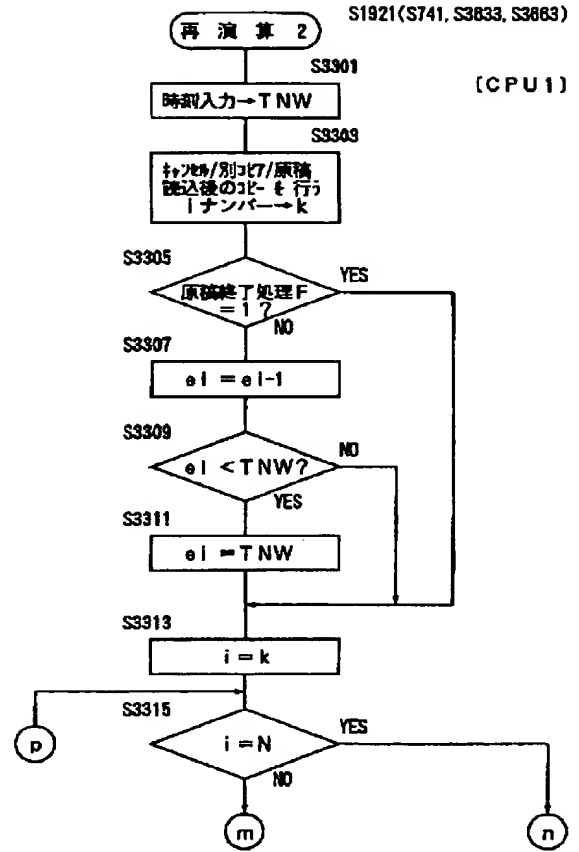
【図46】



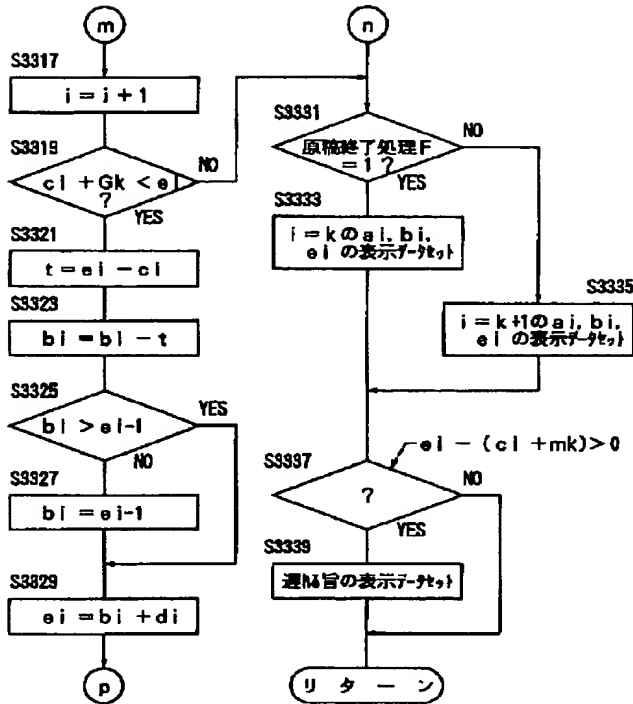
【図 25】



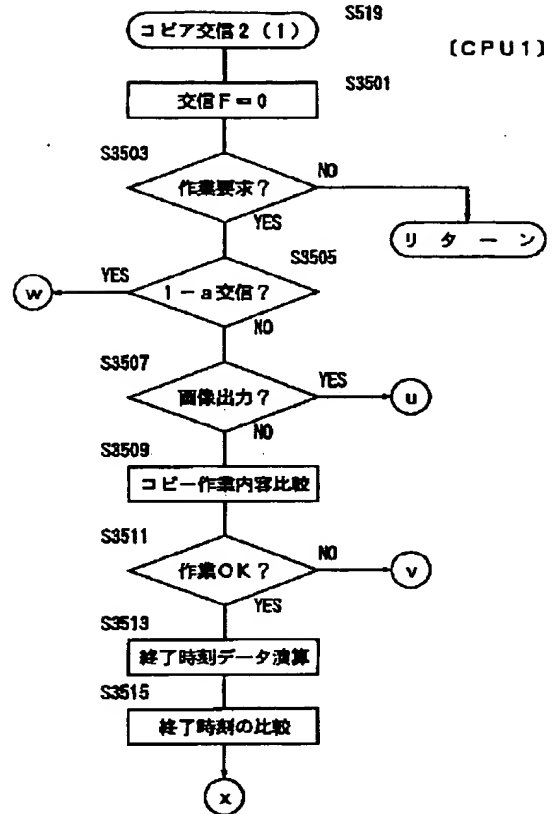
【図 26】



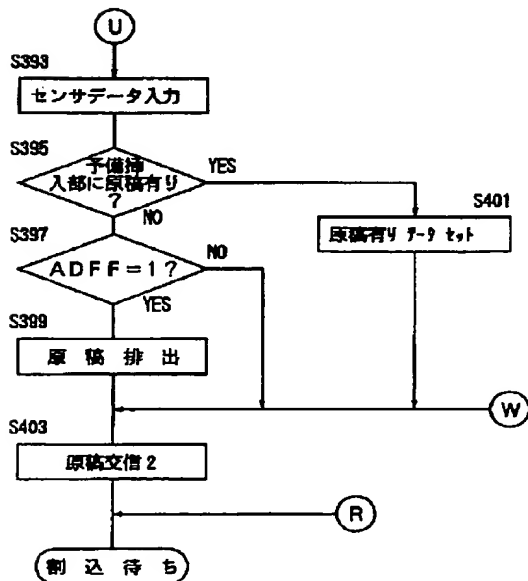
【図27】



【図30】



【図50】



【図51】

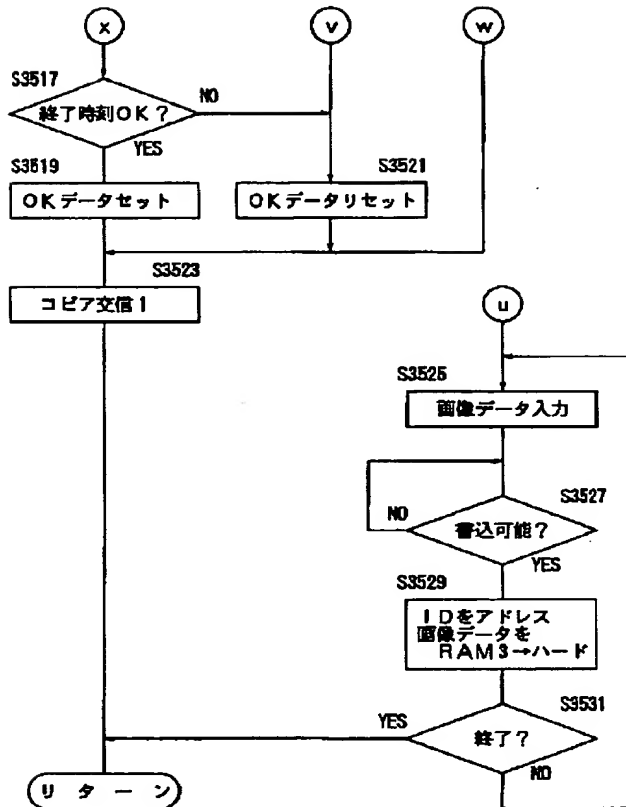
【S1523 - 図19】

91

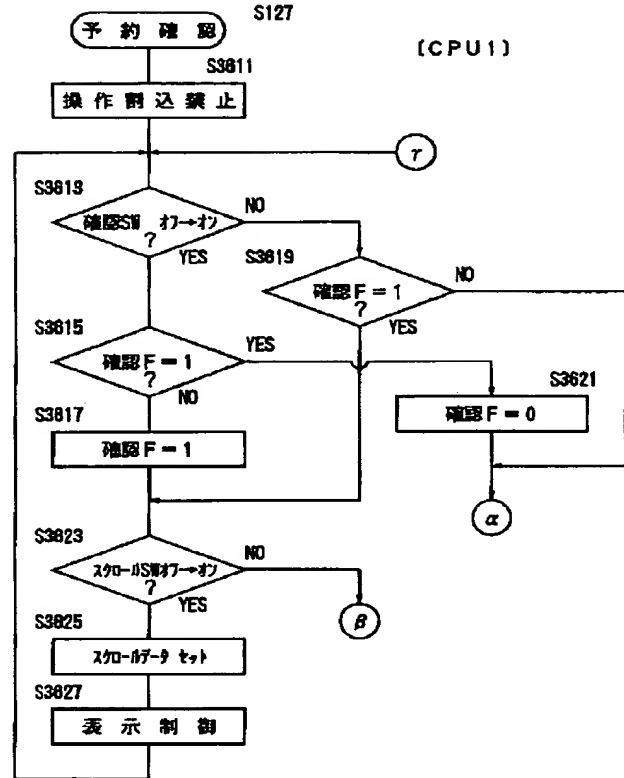
ID	stuw		
コピー終了設定時刻	18:00		
コピー開始時刻	18:30		
コピー終了時刻	18:40		

コピーの終了が40分遅れます

【図31】



【図34】



【図52】

[S1409, S1411・図17/S1391;NO・図18]

91

ID	abcd
コピー開始時刻	12:00
コピー終了予定時刻	12:15

予約コピー終了後、コピーが開始されます  
スタートキーを押してください

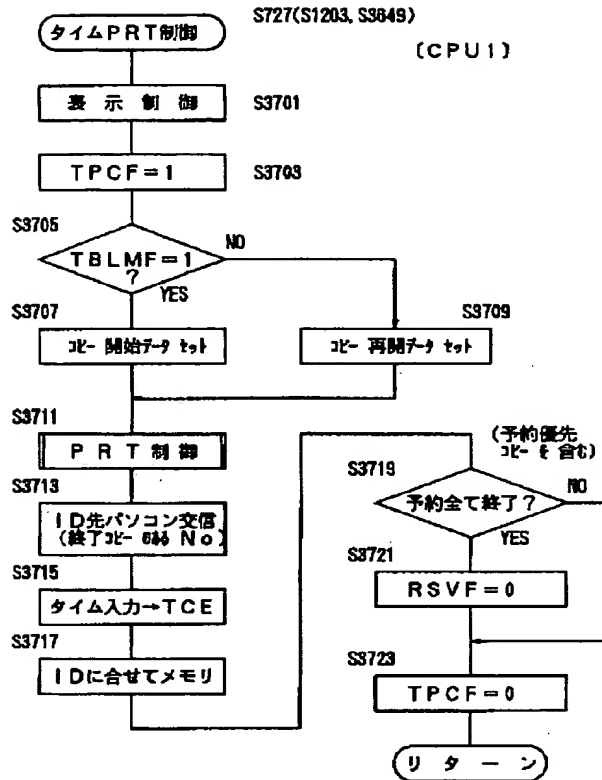
【図53】

[S1409, S1411・図17/S1391;YES・図18]

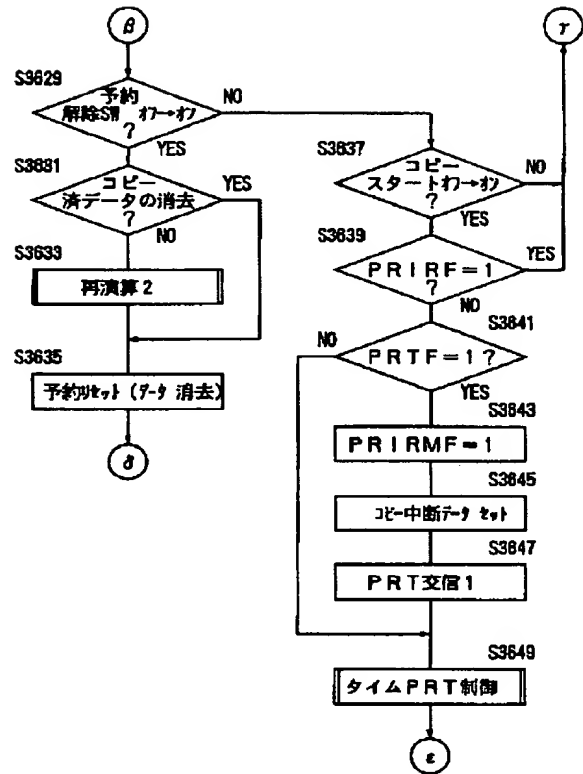
91

ID	abcd
すぐにコピーできます。スタートキーを押してください	

【図33】



【図35】



【図54】

91 [S1351, S1353・図15]

ID	abcd		
コピー開始時刻	12:00		
コピー終了予定時刻	12:15		

プリント中

【図55】

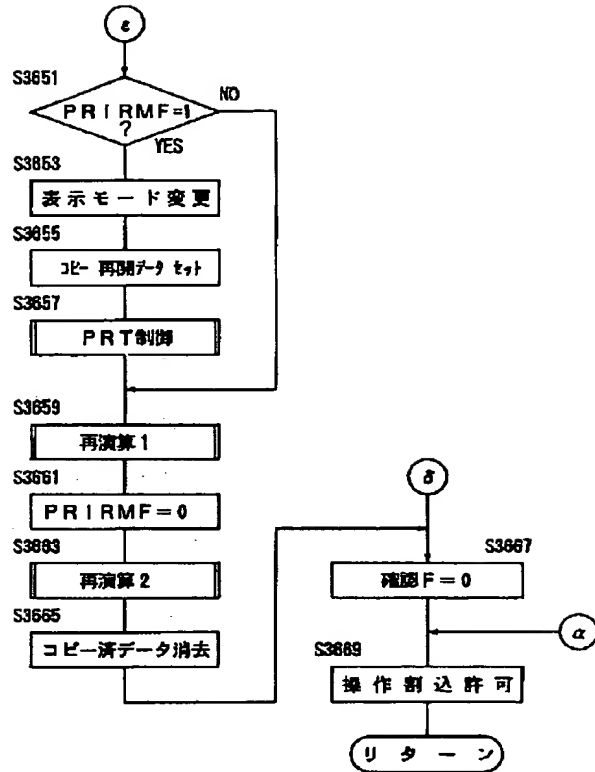
91 [S1351, S1353・図15]

ID	abcd		
コピー終了設定時刻	12:00		
コピー開始時刻	12:00		
コピー終了時刻	12:15		

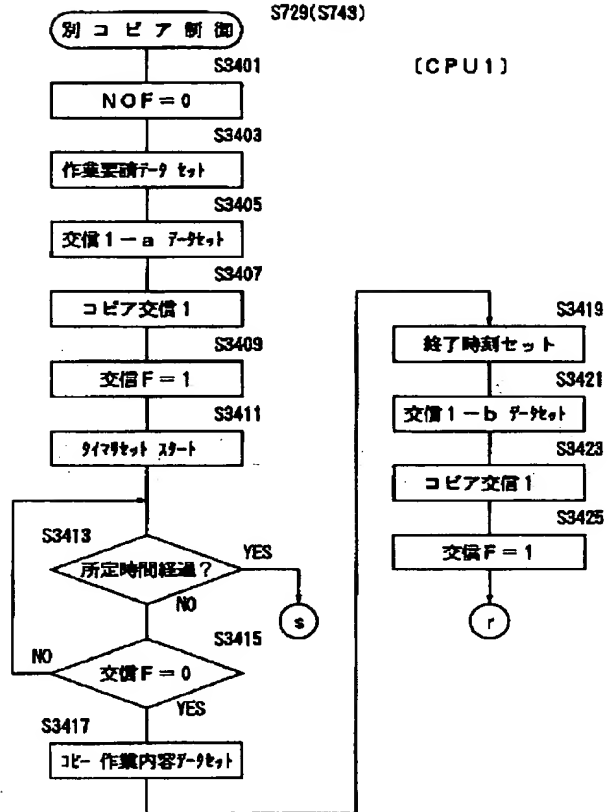
10分以上かかる方は、予約優先コピーを使用してください



【図36】



【図38】



【図56】

(S1323, S1325・図13)

91

ID a b c d

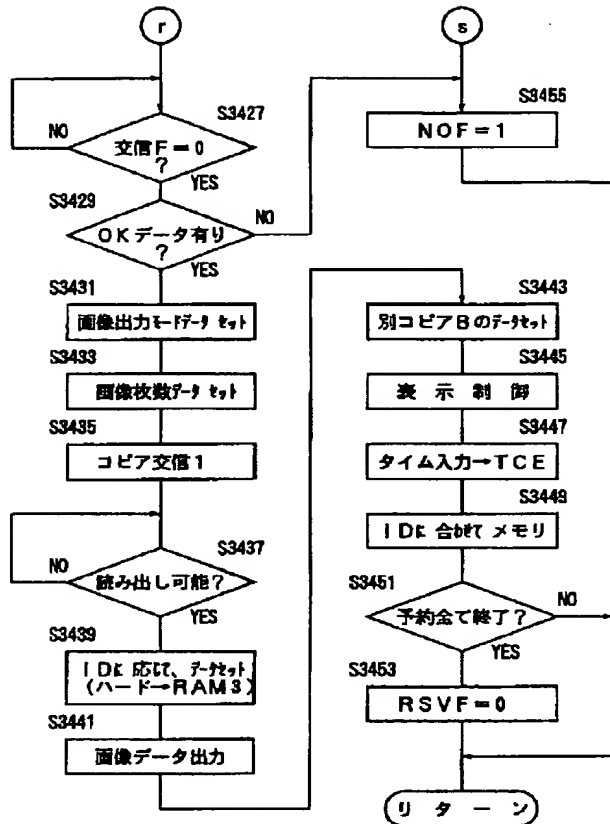
予約オーバー・予約モードSWを押して、通常コピーを行ってください

【図57】

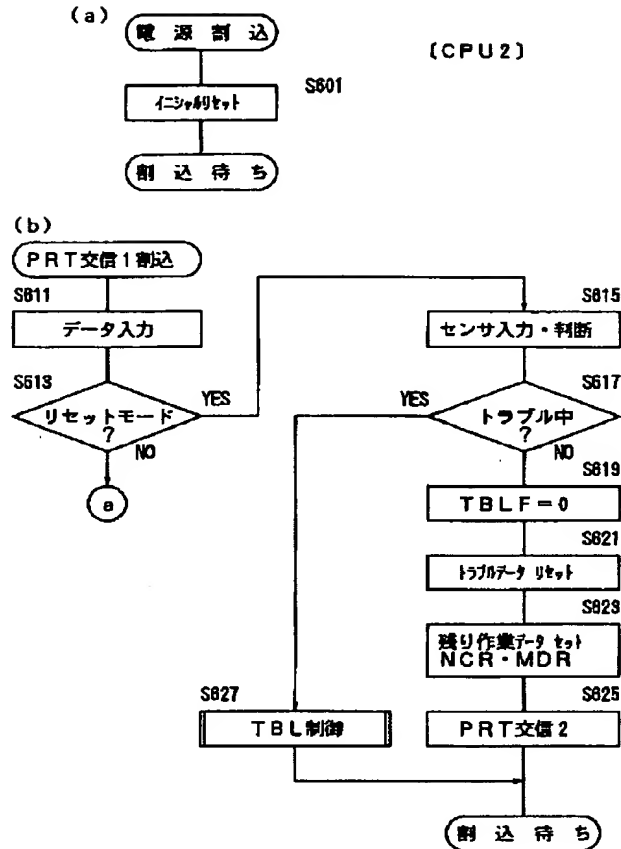
91

終了時刻	00:00
原稿サイズ	A3・B4・A4・B5
コピーサイズ	A3・B4・A4・B5
原稿枚数	00
コピー枚数	00
I・D	a b c d e f g

【図39】



【図40】



【図58】

[通常の待機中] [S1331・図13]

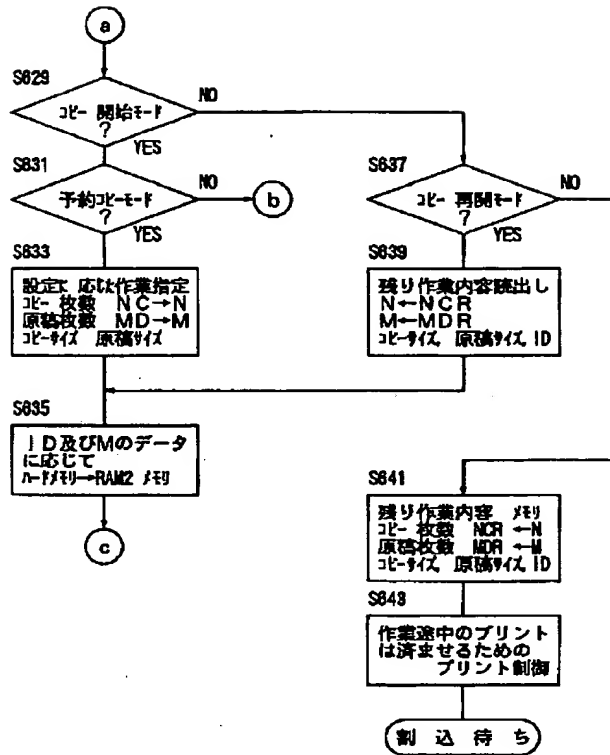
予約	予約優先コピー	1
10分以上かかる方は、予約優先コピーを選択してください		

【図59】

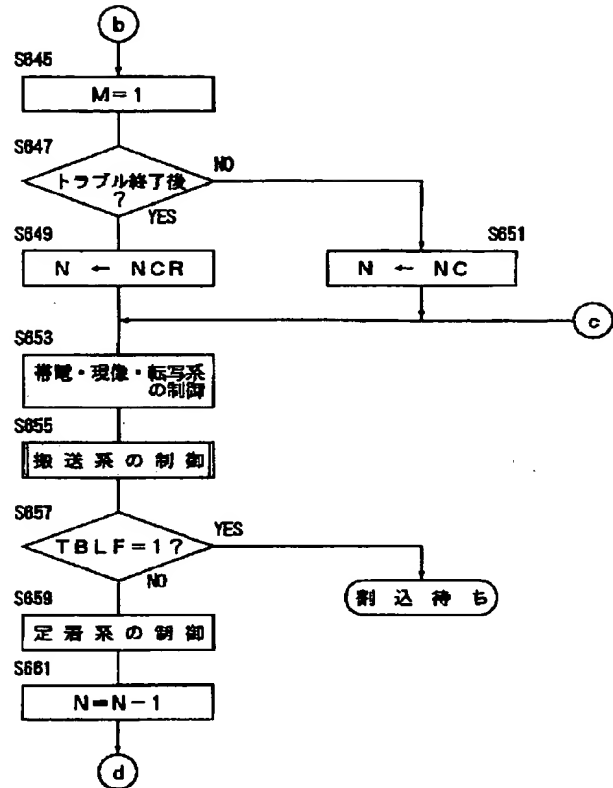
91 [予約優先モード下のプリント中]

ID	abcd	1	4
コピー開始時刻	12:00		
コピー終了予定時刻	12:15		
プリント中			

【図41】



【図42】



【図60】

【図59の状態でのコピー枚数設定】

91

5

プリント中

予約  
1 4

10分以上かかる方は、予約優先コピーを選択してください

【図61】

【図60の状態でスタートキーをオンしたとき】

91

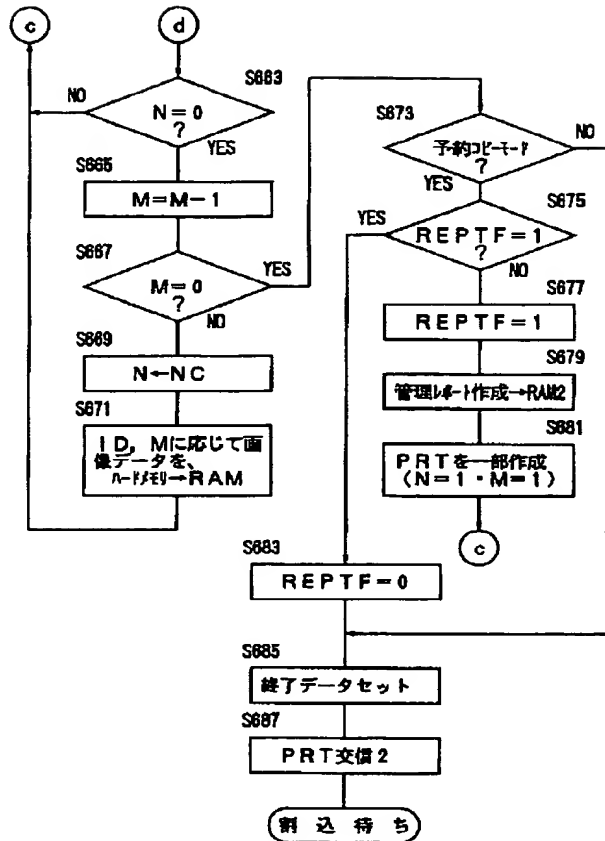
5

プリント中

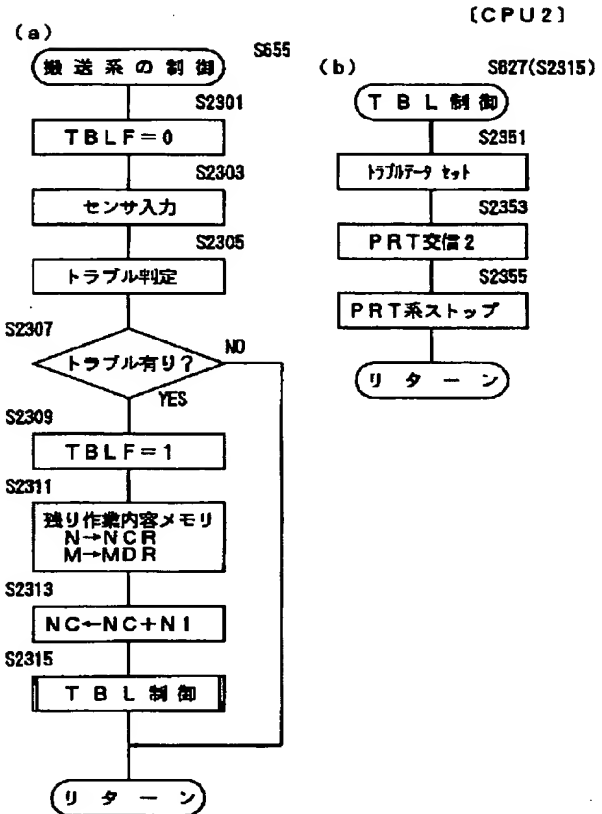
予約  
1 0

10分以上かかる方は、予約優先コピーを選択してください

【図43】



【図44】



【図62】

【図61から原稿コピーが進んだ状態】

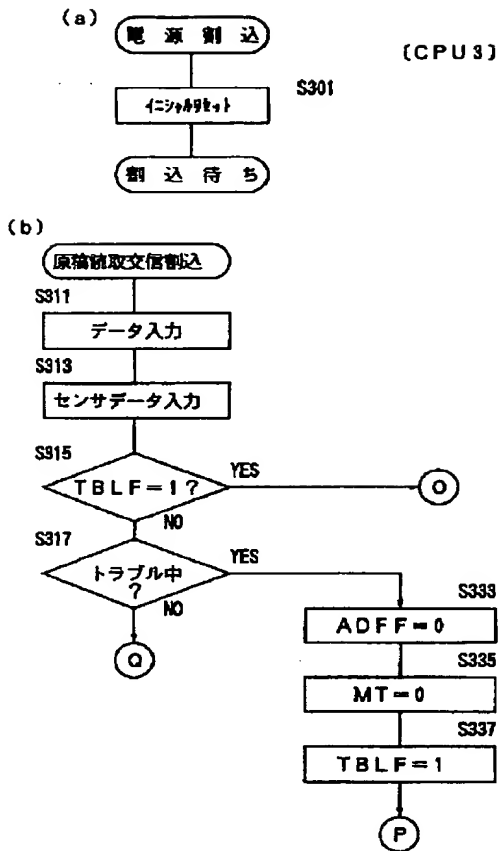
3	
プリント中	予約 1 0
10分以上かかる方は、予約優先コピーを選択してください	

【図63】

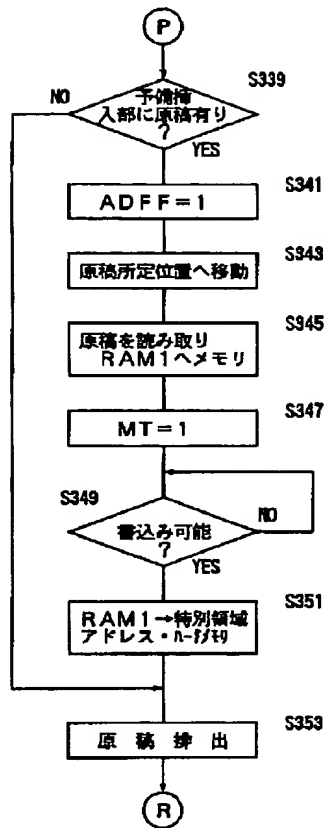
91 【図62の後、予約優先モードでのプリント再開】(S187・図7) 91

1 0	
ID	abcd
コピー開始時刻	12:00
コピー終了予定時刻	12:20
プリント中	

【図45】



【図47】



【図64】

[S551, S553・図9][予約コピープリント中のトラブル]

91

ID	abcdefgh		
コピー終了設定時刻	12:00		
コピー開始時刻	11:40		

トラブル

【図65】

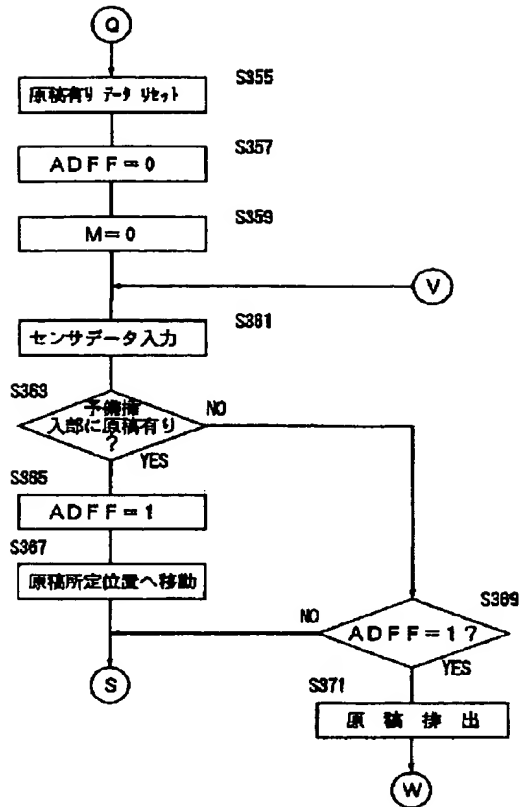
[S577・図9][トラブル解除後]

91

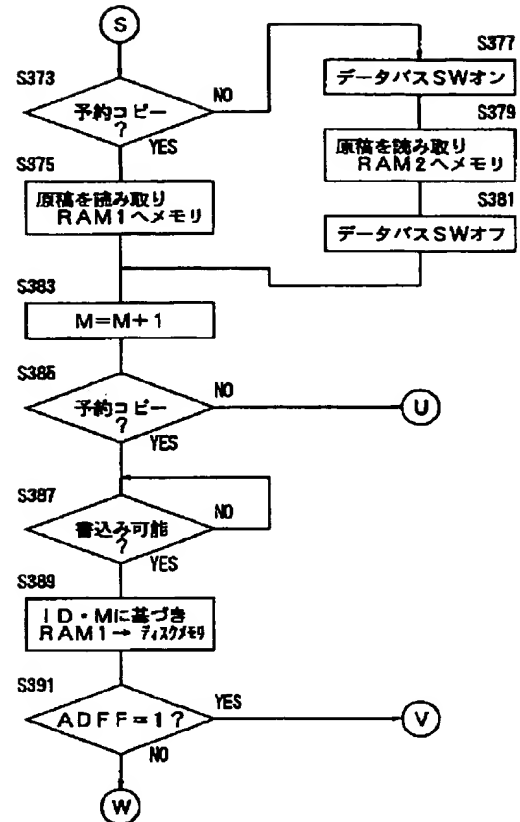
ID	abcdefgh		
コピー終了設定時刻	12:00		
残り原稿枚数	15		
残りコピー枚数	10		
終了予定時刻	12:15		

10分以上かかる方は、通常コピーを選択してください

【図48】



【図49】



【図66】

【作成された管理レポート】

I・D	abcdefg
終了設定時刻	95" 1/20 12:00
終了時刻	95" 1/20 11:59
原稿サイズ	A3・A4
コピーサイズ	A3・B4・A4
原稿枚数	20
コピー枚数	10・20

【図67】

【S3445・図39】

91

ID	xyz		
コピー終了設定時刻	18:00		
コピー開始時刻	15:50		
コピー終了時刻	18:00		コピーB

プリント中

コピーBでコピーされています

【図68】

91

ID ABC		
コピー終了設定時刻	18:00	
コピー開始時刻	15:40	
コピー終了時刻	18:00	コピアA


プリント中

10分以上かかる方は、予約優先コピーを選択してください

【図69】

91

S739・図11

I・D		abcdefgh
		
終了時刻	12:00	
原稿サイズ	A3・A4	
コピーサイズ	A3・B4・A4	
原稿枚数	20	
コピー枚数	10・20	

トラブル

予定の時刻にコピーが終了しません

【図70】

91

S749・図11

ID		abcdefgh
コピー終了設定時刻	12:00	
コピー開始時刻	11:55	
コピー終了予定時刻	12:15	

コピー終了が予定より15分遅れます

【図71】

91

S751・図11

ID		abcdefgh
コピー終了設定時刻	12:00	
コピー開始時刻	11:55	
コピー終了予定時刻	12:15	

プリント中

10分以上かかる方は、通常コピーを選択してください

【図72】

91

【予約モードの割込】

ID ABC		
コピー終了設定時刻	16:00	
コピー開始時刻	15:40	
コピー終了時刻	16:00	コピアA

プリント中    割込

10分以上かかる方は、予約優先コピーを選択してください

【図73】


91

ID		abcdefgh
コピー終了設定時刻	12:00	
コピー開始時刻	11:55	
コピー終了時刻	12:15	E    コピアA

ID abcdefgh のコピーは終了しています  
確認の上、解除キーを押してください

【図74】

91




ID	<u>i j k l m n</u>			
コピー終了設定時刻	13:00			
コピー開始時刻	12:50			
コピー終了時刻	13:00	E	コピーA	

ID i j k l m n のコピーはコピーAで終了しています  
確認の上、解除キーを押してください

【図75】

91



ID	<u>o p q r</u>			
コピー終了設定時刻	15:00			
コピー開始時刻	14:30			
コピー終了時刻	14:40			

ID o p q r のコピーが予約されています  
確認する場合は、解除キーを押してください

【図76】

メモリテーブル

ID (Ai)	TSP (ai)	TSE (bi)	TSP0 (ci)	TAO (di)	TSP1 (ei)
A1	a1	b1	c1	d1	e1
A2	a2	b2	c2	d2	e2
A3	a3	b3	c3	d3	e3
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
AN-1	aN-1	bN-1	cN-1	dN-1	eN-1
AN	aN	bN	cN	dN	eN



【図77】

フラグ等の記号 (名称)	機能等
RSVMF (リザーブフラグ)	予約モードであることを示す
RSVEF (リザーブフラグ)	予約設定が完了したことを示す／予約設定原稿の読み込み完了でリセット
RSVF (リザーブフラグ)	予約コピーの有無を示す／全ての予約コピーのプリント終了でリセット
TBLF (トラブルフラグ)	トラブル中であることを示す
TBLMF (トラブルフラグ)	トラブル対処済であることを示す／TBLM処理完了でリセット
PRTF (プリントフラグ)	PRT制御中であることを示す
TPCF (タイムアウトコントロールフラグ)	タイムPRT制御中であることを示す
予約優先MF (予約優先モードフラグ)	予約優先モードであることを示す
WAITF (待ちフラグ)	予約優先モードでのセット原稿のプリントを待機すべきことを示す
PRIIF (プリントインタラプトフラグ)	予約コピーのプリント動作の中断を示す
PRIIMF (プリントインタラプトモードフラグ)	予約コピーの対込プリントによるプリント動作の中断を示す
原稿制御F (原稿制御フラグ)	原稿読取制御中を示す
原稿終了処理F (原稿終了処理フラグ)	原稿終了処理中を示す
NOF	別コピーでのプリント不可を示す

【図78】

フラグ等の記号 (名称等)	機能等
確認F (確認フラグ)	予約確認モードであることを示す
ADFF (ADFフラグ)	予備挿入部に原稿があることを示す
REPTF (リプリントフラグ)	管理レポートの作成中を示す
交信F (交信フラグ)	コピー交信終了を示す
TNW	現在時刻
TSE	予約コピーのプリント開始設定時刻
TAO	予約コピーのプリント所要時間
TSP	予約コピーのプリント終了希望(入力)時刻
TSP0	変更前の予約コピーのプリント終了設定時刻
TSP1	変更後の予約コピーのプリント終了設定時刻
N	コピー枚数
NC	設定コピー枚数
NCR	残りコピー枚数
M	原稿枚数
MD	設定原稿枚数
MDR	残り原稿枚数

【図79】

交信の種類 (送信→受信)	送信データ等
PRT交信1 (CPU1 → CPU2)	ID コピー枚数 コピーサイズ 指定の有無／有りのときのサイズ コピーの制御 開始／中断／再開 原稿枚数 リセットモード トラブル終了
PRT交信2 (CPU2 → CPU1)	交信の種類 残り作業(NCR) 残り原稿枚数(MDR) トラブルデータ 終了データセット
原稿読取交信 (CPU1 → CPU3) 原稿交信2 (CPU3 → CPU1)	交信の種類 交信の種類 原稿読取枚数 原稿の有無
コピー交信1 (コピ7 A 0 CPU1 → コピ7 B 0 CPU1)  (コピ7 A 依頼元) (コピ7 B 依頼先)	交信の種類 作業要求データ 1-a, 1-bデータ コピー制御内容 ID コピー枚数 コピーサイズ 指定の有無／有りのときのサイズ 終了時刻 画像出力モードデータ
コピー交信2 (コピ7 B 0 CPU1 → コピ7 A 0 CPU1)	交信の種類 O. K. データ
パソコンへの通信	コピーができないことを示す コピー内容 設定終了時刻

## フロントページの続き

(72)発明者 黒笹 嘉治  
大阪市中央区安土町二丁目 3 番13号 大阪  
国際ビルミノルタ株式会社内  
(72)発明者 吉田 明德  
大阪市中央区安土町二丁目 3 番13号 大阪  
国際ビルミノルタ株式会社内

(72)発明者 守田 賢一  
大阪市中央区安土町二丁目 3 番13号 大阪  
国際ビルミノルタ株式会社内  
(72)発明者 梁 海声  
大阪市中央区安土町二丁目 3 番13号 大阪  
国際ビルミノルタ株式会社内  
(72)発明者 後藤 自朗  
大阪市中央区安土町二丁目 3 番13号 大阪  
国際ビルミノルタ株式会社内